

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-358217

(43)Date of publication of application : 26.12.2000

(51)Int. Cl.

H04N 5/92
G11B 20/10

(21)Application number : 11-167495 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

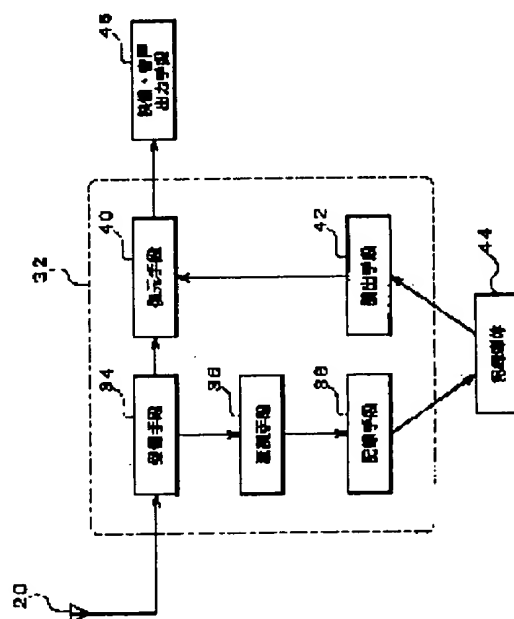
(22)Date of filing : 14.06.1999 (72)Inventor : TAKAO NAOYA

(54) DIGITAL BROADCASTING SYSTEM AND DIGITAL VIDEO RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a device that causes no contradiction between a video image and an operation menu for interactive control in a special reproduction mode.

SOLUTION: A conversion means 36 receives a transport stream from a reception means 34 in a recording mode. The conversion means 36 generates a normal reproduction use stream. Furthermore, in the case that a desired service includes interactive control data, the conversion means 36 generates the normal reproduction use stream including the control data. Moreover, the conversion means 36 selects a require packet to generate a special reproduction stream in a special reproduction. The special reproduction stream includes no interactive control data. A recording means 38 records the normal reproduction use stream and the special reproduction stream onto a recording medium 44. In the normal reproduction mode, interactive reproduction is conducted based on the interactive control data. Since no operation menu for the interactive control is displayed in the special reproduction mode, no contradiction between the operation menu and the video image is caused.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-358217
(P2000-358217A)

(43) 公開日 平成12年12月26日 (2000. 12. 26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
H 0 4 N 5/92		H 0 4 N 5/92	H 5 C 0 5 3
G 1 1 B 20/10	3 0 1	G 1 1 B 20/10	3 0 1 Z 5 D 0 4 4

審査請求 未請求 請求項の数81 O L (全 47 頁)

(21) 出願番号 特願平11-167495

(22) 出願日 平成11年6月14日 (1999. 6. 14)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 ▲高▼尾 直弥

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100092956

弁理士 古谷 栄男 (外 2 名)

Fターム(参考) 50053 FA20 FA21 FA23 FA29 GB06

GB21 HA21 HA29 JA16 JA21

KA04 KA21 KA24 LA06 LA14

5D044 AB05 AB07 BC01 CC03 FC23

GK08 GK11 HL11

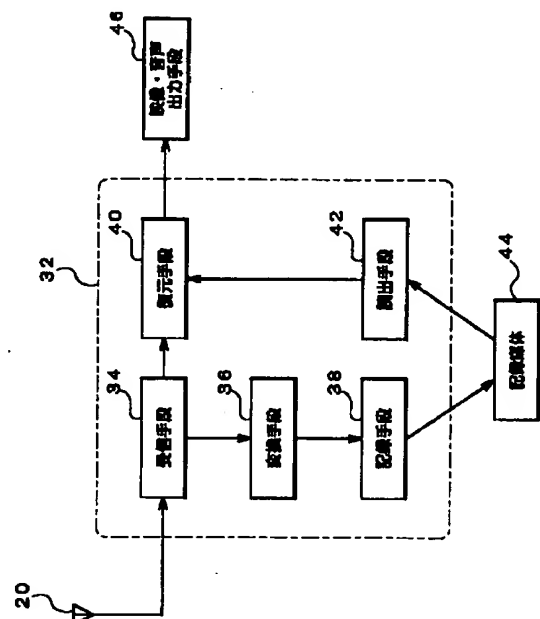
(54) 【発明の名称】 デジタル放送システムおよびデジタルビデオ記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 特殊再生モードにおいて、インタラクティブ制御のための操作画面と映像との間に矛盾を生じない装置を提供する。

【解決手段】 記録モードにおいては、受信手段34からのトランスポートストリームは変換手段36に与えられる。変換手段36は、通常再生用ストリームを生成する。なお、所望のサービスがインタラクティブ制御データを含むものである場合には、この制御データを含んだ通常再生用ストリームを生成する。また、特殊再生時に必要となるパケットを選択して特殊再生用ストリームを生成する。特殊再生用ストリームにはインタラクティブ制御データを含めない。通常再生用ストリームおよび特殊再生用ストリームは記録手段38によって、記録媒体44に記録される。通常再生モードにおいては、インタラクティブ制御データに基づいてインタラクティブな再生がなされる。特殊再生モードにおいては、インタラクティブ制御のための操作画面が表示されないため、操作画面と映像との矛盾が生じない。

受信記録再生装置の全体構成図 (第1の実施形態)



【特許請求の範囲】

【請求項1】インタラクティブ性を実現するためのインタラクティブ制御データを含んだトランスポートストリームを受信する受信手段と、
受信したトランスポートストリームから選択した、所望のサービスに関するパケットに基づいて、インタラクティブ制御データを含んだ再生用ストリームを生成する変換手段と、
変換手段からの再生用ストリームを記録媒体に記録する記録手段と、
記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出す読出手段と、
操作者の操作を受け付ける操作受付手段と、
受信モードにおいては受信手段からのトランスポート・ストリームを受け、再生モードにおいては読出手段からの再生用ストリームを受けて、サービス内容信号を復元して出力する復元手段とを備え、
前記再生モードは、通常再生モードと特殊再生モードを有しており、
前記復元手段は、受信モードおよび通常再生モードにおいては、当該ストリーム中のインタラクティブ制御データに基づいて操作画像を出力し、操作者の操作入力にしたがって、出力するサービス内容信号の内容を変更するインタラクティブ制御を行い、特殊再生モードにおいては、インタラクティブ制御を行わないようにしたデジタル放送のための受信記録再生装置。

【請求項2】請求項1の受信記録再生装置において、
前記変換手段は、通常再生用ストリームおよび特殊再生用ストリームを含む再生用ストリームを生成し、
前記復元手段は、通常再生モードにおいては通常再生用ストリームに基づいて通常再生サービス内容信号を復元し、特殊再生モードにおいては特殊再生用ストリームに基づいて特殊再生サービス内容信号を復元することを特徴とするもの。

【請求項3】請求項2の受信記録再生装置において、
前記変換手段は、インタラクティブ制御のための操作画像および制御命令を含まない特殊再生用ストリームを生成し、
前記復元手段は、特殊再生モードにおいて、操作画像を表示しないこと、
を特徴とするもの。

【請求項4】請求項2の受信記録再生装置において、
前記変換手段は、インタラクティブ制御のための操作画像を含み、制御命令を含まない特殊再生用ストリームを生成し、
前記復元手段は、特殊再生モードにおいて、操作画像を表示すること、
を特徴とするもの。

【請求項5】請求項2～4のいずれかの受信記録再生装置において、

前記変換手段は、特殊再生用ストリームに、インタラクティブ制御のためのデータのバージョンに変化があったかどうかを知るためのバージョン変化検出データを含め、
前記復元手段は、特殊再生モードにおいて、バージョン変化検出データに基づいて、バージョンの変化を検出すると、操作画像の表示を中止することを特徴とするもの。

【請求項6】請求項3または5の受信記録再生装置において、
前記復元手段は、操作画像の表示を中止する際に、その旨を操作者に通知するための通知信号を出力することを特徴とするもの。

【請求項7】請求項2の受信記録再生装置において、
前記変換手段は、インタラクティブ制御のための操作画像を含み、制御命令を含まない特殊再生用ストリームを生成し、
前記復元手段は、特殊再生モードにおいて、操作画像を表示するか否かを、操作者の操作入力に応じて変更すること、
を特徴とするもの。

【請求項8】トランスポートストリームを受信して、所望のサービスを記録するための記録用データを出力するデジタル受信装置であって、
インタラクティブ性を実現するためのインタラクティブ制御データを含んでおり、パケット化されたトランスポートストリームを受信する受信手段と、
受信したトランスポートストリームから選択した、所望のサービスに関するパケットに基づいて、インタラクティブ制御データを含んだ再生用ストリームを生成する変換手段と、
変換手段からの再生用ストリームを記録装置に与えるための記録用データ出力端子とを備え、
前記変換手段は、通常再生用ストリームおよび特殊再生用ストリームを含む再生用ストリームを生成し、当該特殊再生用ストリームには、インタラクティブ制御のための制御命令を含めないようにしたことを特徴とするデジタル受信装置。

【請求項9】トランスポートストリームを受けて、所望のサービスを記録するためのデジタルビデオ記録装置であって、
トランスポートストリームから、所望のサービスに関するパケットを選択し、インタラクティブ制御データを含んだ再生用ストリームを生成する変換手段と、
変換手段からの再生用ストリームを記録媒体に記録する記録手段とを備え、
前記変換手段は、通常再生用ストリームおよび特殊再生用ストリームを含む再生用ストリームを生成し、当該特殊再生用ストリームには、インタラクティブ制御のための制御命令を含めないようにしたことを特徴とするデジ

タルビデオ記録装置。

【請求項10】請求項8または9の装置において、前記変換手段は、インタラクティブ制御のための操作画像を含まない特殊再生用ストリームを生成することを特徴とするもの。

【請求項11】請求項8または9の装置において、前記変換手段は、インタラクティブ制御のための操作画像を含む特殊再生用ストリームを生成することを特徴とするもの。

【請求項12】請求項1の受信記録再生装置において、前記変換手段は、通常再生用ストリームを含み、特殊再生用ストリームを含まない再生用ストリームを生成し、前記復元手段は、通常再生モードにおいては通常再生用ストリームに基づいて通常再生サービス内容信号を復元し、特殊再生モードにおいては通常再生用ストリームに基づいて特殊再生サービス内容信号を生成することを特徴とするもの。

【請求項13】請求項12の受信記録再生装置において、前記復元手段は、特殊再生モードにおいて、インタラクティブ制御のための操作作用画像および制御命令を含まない特殊再生サービス内容信号を生成し、操作作用画像を表示しないこと、を特徴とするもの。

【請求項14】請求項12の受信記録再生装置において、前記復元手段は、特殊再生モードにおいて、インタラクティブ制御のための操作作用画像を含み、制御命令を含まない特殊再生サービス内容信号を生成し、操作作用画像を表示すること、を特徴とするもの。

【請求項15】請求項14の受信記録再生装置において、前記復元手段は、特殊再生モードにおいて、インタラクティブ制御のためのデータのバージョンに変化があったかどうかを検出し、バージョンの変化を検出すると、操作作用画像の表示を中止することを特徴とするもの。

【請求項16】請求項13または15の受信記録再生装置において、前記復元手段は、操作作用画像の表示を中止する際に、その旨を操作者に通知するための通知信号を出力することを特徴とするもの。

【請求項17】インタラクティブ制御データを含んだトランスポートストリームを送信する送信装置であって、前記トランスポートストリームに、特殊再生のための特殊ストリームを含めて送信することを特徴とするデジタル送信装置。

【請求項18】インタラクティブ性を実現するためのインタラクティブ制御データおよび特殊再生のための特殊ストリームを含んだトランスポートストリームを受信す

る受信手段と、

受信したトランスポートストリームから選択した、所望のサービスに関するパケットに基づいて、インタラクティブ制御データを含んだ通常再生用ストリームを生成し、特殊ストリームに基づいて特殊再生用ストリームを生成する変換手段と、

変換手段からの通常再生用ストリームと特殊再生用ストリームを再生用ストリームとして記録媒体に記録する記録手段と、

記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出す読出手段と、

操作者の操作を受け付ける操作受付手段と、

受信モードにおいては受信手段からのトランスポート・ストリームを受け、再生モードにおいては読出手段からの再生用ストリームを受けて、サービス内容信号を復元して出力する復元手段とを備え、

前記復元手段は、受信モードおよび通常再生モードにおいては、当該ストリーム中のインタラクティブ制御データに基づいて操作作用画像を出力し、操作者の操作入力にしたがって、出力するサービス内容を変更するインタラクティブ制御を行い、特殊再生モードにおいては、特殊再生用ストリームに基づいて、特殊再生サービス内容を復元し、インタラクティブ制御を行わないようにしたデジタル放送のための受信記録再生装置。

【請求項19】トランスポートストリームを受信して、所望のサービスを記録するための記録用データを出力するデジタル受信装置であって、インタラクティブ性を実現するためのインタラクティブ制御データおよび特殊再生のための特殊ストリームを含んだトランスポートストリームを受信する受信手段と、受信したトランスポートストリームから選択した、所望のサービスに関するパケットに基づいて、インタラクティブ制御データを含んだ通常再生用ストリームを生成し、特殊ストリームに基づいて特殊再生用ストリームを生成する変換手段と、変換手段からの通常再生用ストリームと特殊再生用ストリームを記録装置に与えるための記録用データ出力端子と、を備えたデジタル受信装置。

【請求項20】請求項17～19のいずれかの装置において、前記特殊ストリームには、インタラクティブ制御のための制御命令が含まれることを特徴とするもの。

【請求項21】請求項17～19のいずれかの装置において、前記特殊ストリームには、インタラクティブ制御のための制御命令が含まれないことを特徴とするもの。

【請求項22】請求項21の装置において、前記特殊ストリームには、インタラクティブ制御のための操作画像が含まれないことを特徴とするもの。

【請求項23】請求項21の装置において、前記特殊ストリームには、インタラクティブ制御のための操作画像が含まれることを特徴とするもの。

【請求項24】請求項20～23のいずれかの装置において、

前記特殊再生ストリームには、インタラクティブ制御のための制御命令が含まれないことを特徴とするもの。

【請求項25】請求項24の装置において、前記特殊再生ストリームには、インタラクティブ制御のための操作画像が含まれないことを特徴とするもの。

【請求項26】請求項24の装置において、前記特殊再生ストリームには、インタラクティブ制御のための操作画像が含まれることを特徴とするもの。

【請求項27】記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出して、サービスを再生するためのデジタルビデオ再生装置であって、

記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出す読出手段と、

操作者の操作を受け付ける操作受付手段と、

読出手段からの再生用ストリームを受けて、サービス内容信号を復元して出力する復元手段とを備え、

前記復元手段は、通常再生モードにおいては、当該ストリーム中のインタラクティブ制御データに基づいて操作用画像を出力し、操作者の操作入力にしたがって、出力するサービス内容信号の内容を変更するインタラクティブ制御を行い、特殊再生モードにおいては、インタラクティブ制御を行わないようにしたデジタルビデオ再生装置。

【請求項28】請求項27のデジタルビデオ再生装置において、

前記復元手段は、特殊再生モードにおいて、操作用画像を表示しないことを特徴とするもの。

【請求項29】請求項27のデジタルビデオ再生装置において、

前記復元手段は、特殊再生モードにおいても操作用画像を表示することを特徴とするもの。

【請求項30】請求項29のデジタルビデオ再生装置において、

前記復元手段は、特殊再生モードにおいて、インタラクティブ制御データのバージョンが変更されれば、操作用画像の表示を中止することを特徴とするもの。

【請求項31】請求項28または30のデジタルビデオ再生装置において、

前記復元手段は、操作用画像の表示を中止する際に、その旨を操作者に通知するための通知信号を出力することを特徴とするもの。

【請求項32】請求項27のデジタルビデオ再生装置において、

特殊再生モードにおいて操作用画像を表示するか否かを、操作者が選択できるようにしたことを特徴とするもの。

の。

【請求項33】インタラクティブ性を実現するためのインタラクティブ制御データを含んだトランスポートストリームを受信する受信手段と、

受信したトランスポートストリームから選択した、所望のサービスに関するパケットに基づいて、インタラクティブ制御データを含んだ再生用ストリームを生成する変換手段と、

変換手段からの再生用ストリームを記録媒体に記録する記録手段と、

記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出す読出手段と、

操作者の操作を受け付ける操作受付手段と、

受信モードにおいては受信手段からのトランスポート・ストリームを受け、再生モードにおいては読出手段からの再生用ストリームを受けて、サービス内容信号を復元して出力する復元手段とを備え、

前記再生モードは、通常再生モードと特殊再生モードを有しており、

前記復元手段は、受信モード、通常再生モードおよび特殊再生モードにおいて、当該ストリーム中のインタラクティブ制御データに基づいて操作用画像を出力し、操作者の操作入力にしたがって、出力するサービス内容信号の内容を変更するインタラクティブ制御を行うデジタル放送のための受信記録再生装置。

【請求項34】請求項33の受信記録再生装置において、

前記変換手段は、通常再生用ストリームおよび特殊再生用ストリームを含む再生用ストリームを生成し、

前記復元手段は、通常再生モードにおいては通常再生用ストリームに基づいて通常再生サービス内容信号を復元し、特殊再生モードにおいては特殊再生用ストリームに基づいて特殊再生サービス内容信号を復元することを特徴とするもの。

【請求項35】請求項34の受信記録再生装置において、

前記変換手段は、通常再生用ストリームと同等のインタラクティブ制御データを特殊再生用ストリームに含め、

前記復元手段は、特殊再生モードにおいても、通常再生モードと同等のインタラクティブ制御を行うことを特徴とするもの。

【請求項36】請求項34の受信記録再生装置において、

前記変換手段は、インタラクティブ制御データの一部分を省いて特殊再生用ストリームを生成し、

前記復元手段は、特殊再生モードにおいては、通常再生モードと異なるインタラクティブ制御を行うことを特徴とするもの。

【請求項37】トランスポートストリームを受信して、所望のサービスを記録するための記録用データを出力す

るデジタル受信装置であって、
インタラクティブ性を実現するためのインタラクティブ制御データを含んだトランスポートストリームを受信する受信手段と、
受信したトランスポートストリームから選択した、所望のサービスに関するパケットに基づいて、インタラクティブ制御データを含んだ再生用ストリームを生成する変換手段と、

変換手段からの再生用ストリームを記録装置に与えるための記録用データ出力端子とを備え、
前記変換手段は、通常再生用ストリームおよび特殊再生用ストリームを含む再生用ストリームを生成し、通常再生用ストリームおよび特殊再生用ストリームのいずれにも、インタラクティブ制御データを含めるようにしたことを特徴とするデジタル受信装置。

【請求項38】トランスポートストリームを受けて、所望のサービスを記録するためのデジタルビデオ記録装置であって、

トランスポートストリームから、所望のサービスに関するパケットを選択し、インタラクティブ制御データを含んだ再生用ストリームを生成する変換手段と、
変換手段からの再生用ストリームを記録媒体に記録する記録手段とを備え、

前記変換手段は、通常再生用ストリームおよび特殊再生用ストリームを含む再生用ストリームを生成し、通常再生用ストリームおよび特殊再生用ストリームのいずれにも、インタラクティブ制御データを含めるようにしたことを特徴とするデジタルビデオ記録装置。

【請求項39】請求項37または38の装置において、前記変換手段は、通常再生用ストリームと同等のインタラクティブ制御データを特殊再生用ストリームに含めることを特徴とするもの。

【請求項40】請求項37または38の装置において、前記変換手段は、インタラクティブ制御データの一部分を省いて特殊再生用ストリームを生成することを特徴とするもの。

【請求項41】請求項33の受信記録再生装置において、
前記変換手段は、通常再生用ストリームを含み、特殊再生用ストリームを含まない再生用ストリームを生成し、
前記復元手段は、通常再生モードにおいては通常再生用ストリームに基づいて通常再生サービス内容信号を復元し、特殊再生モードにおいては通常再生用ストリームに基づいて特殊再生サービス内容信号を生成することを特徴とするもの。

【請求項42】請求項41の受信記録再生装置において、
前記復元手段は、特殊再生モードにおいても、通常再生モードと同等のインタラクティブ制御を行うことを特徴とするもの。

【請求項43】請求項41の受信記録再生装置において、
前記復元手段は、特殊再生モードにおいては、通常再生モードと異なるインタラクティブ制御を行うことを特徴とするもの。

【請求項44】インタラクティブ制御データを含んだトランスポートストリームを送信する送信装置であって、
前記トランスポートストリームに、通常ストリームに加えて、インタラクティブ制御のための制御命令を含んだ特殊再生のための特殊ストリームを含めて送信することを特徴とするデジタル送信装置。

【請求項45】インタラクティブ性を実現するためのインタラクティブ制御データを含む通常ストリームおよび特殊再生のための特殊ストリームを含んだトランスポートストリームを受信する受信手段と、

受信したトランスポートストリームから選択した、所望のサービスに関する通常ストリームに基づいて、インタラクティブ制御データを含んだ通常再生用ストリームを生成し、特殊ストリームに基づいて特殊再生用ストリームを生成する変換手段と、

変換手段からの通常再生用ストリームと特殊再生用ストリームを再生用ストリームとして記録媒体に記録する記録手段と、

記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出す読出手段と、

操作者の操作を受け付ける操作受付手段と、

受信モードにおいては受信手段からのトランスポート・ストリームを受け、再生モードにおいては読出手段からの再生用ストリームを受けて、サービス内容信号を復元して出力する復元手段とを備え、

前記復元手段は、受信モード、通常再生モードおよび特殊再生モードにおいて、当該ストリーム中のインタラクティブ制御データに基づいて操作画面像を出力し、操作者の操作入力にしたがって、出力するサービス内容を変更するインタラクティブ制御を行うようにしたデジタル放送のための受信記録再生装置。

【請求項46】トランスポートストリームを受信して、所望のサービスを記録するための記録用データを出力するデジタル受信装置であって、

インタラクティブ性を実現するためのインタラクティブ制御データを含む通常ストリームおよび特殊再生のための特殊ストリームを含んだトランスポートストリームを受信する受信手段と、

受信したトランスポートストリームから選択した、所望のサービスに関する通常ストリームに基づいて、インタラクティブ制御データを含んだ通常再生用ストリームを生成し、特殊ストリームに基づいて特殊再生用ストリームを生成する変換手段と、

変換手段からの通常再生用ストリームと特殊再生用ストリームを記録装置に与えるための記録用データ出力端子

とを備え、

前記特殊ストリームにはインタラクティブ制御のための制御命令が含まれており、

前記特殊再生用ストリームにもインタラクティブ制御のための制御命令が含まれていることを特徴とするデジタル受信装置。

【請求項47】請求項44～46のいずれかの装置において、

前記特殊ストリームには、通常ストリームと同等のインタラクティブ制御データが含まれており、

前記特殊再生用ストリームにも、通常ストリームと同等のインタラクティブ制御データが含まれていることを特徴とするもの。

【請求項48】請求項44～46のいずれかの装置において、

前記特殊ストリームには、通常ストリームと同等のインタラクティブ制御データが含まれており、

前記特殊再生用ストリームには、通常ストリームのインタラクティブ制御データが一部省かれたインタラクティブ制御データが含まれていることを特徴とするもの。

【請求項49】請求項44～46の何れかの装置において、

前記特殊ストリームには、通常ストリームのインタラクティブ制御データが一部省かれたインタラクティブ制御データが含まれており、

前記特殊再生用ストリームにも、通常ストリームのインタラクティブ制御データが一部省かれたインタラクティブ制御データが含まれていることを特徴とするもの。

【請求項50】記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出して、サービスを再生するためのデジタルビデオ再生装置であって、

記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出す読出手段と、

操作者の操作を受け付ける操作受付手段と、

読出手段からの再生用ストリームを受けて、サービス内容信号を復元して出力する復元手段とを備え、

前記復元手段は、通常再生モードおよび特殊再生モードにおいて、当該ストリーム中のインタラクティブ制御データに基づいて操作画像を出力し、操作者の操作入力にしたがって、出力するサービス内容信号の内容を変更するインタラクティブ制御を行うようにしたデジタルビデオ再生装置。

【請求項51】請求項50のビデオ再生装置において、前記復元手段は、特殊再生モードにおいても通常再生モードと同等のインタラクティブ制御を行うことを特徴とするもの。

【請求項52】請求項50のビデオ再生装置において、前記復元手段は、通常再生モードと特殊再生モードにおいて、インタラクティブ制御の内容を異ならせることを特徴とするもの。

【請求項53】請求項1の受信記録再生装置または請求項27のデジタルビデオ再生装置において、

前記復元手段は、通常再生モード、特殊再生モード、通常再生モードというようにモードが切り換えられた場合、特殊再生モードの開始時のサービス識別符号と、当該特殊再生モード終了時のサービス識別符号とが一致しなければ、特殊再生モードの開始時に取得していたインタラクティブ制御データを、特殊再生モード終了後の通常再生モードにおいて用いないことを特徴とするもの。

【請求項54】請求項1の受信記録再生装置または請求項27のデジタルビデオ再生装置において、

前記復元手段は、通常再生モード、特殊再生モード、通常再生モードというようにモードが切り換えられた場合、特殊再生モードの開始時のインタラクティブ制御データのバージョンと、当該特殊再生モード終了時のインタラクティブ制御データのバージョンが一致しなければ、特殊再生モードの開始時に取得していたインタラクティブ制御データを、特殊再生モード終了後の通常再生モードにおいて用いないことを特徴とするもの。

【請求項55】インタラクティブ制御データを含んだトランスポートストリームを送信する送信装置であって、前記トランスポートストリームに、特殊再生を許可するか否かを示す特殊再生可否情報を含めて送信することを特徴とするデジタル送信装置。

【請求項56】各サービスの一部または全部に特殊再生を許可するか否かを示す特殊再生可否情報が付されたトランスポートストリームを受信する受信手段と、

受信したトランスポートストリームから選択した、所望のサービスに関するパケットに基づいて、通常再生用ストリームと特殊再生用ストリームを再生用ストリームとして生成する変換手段と、

変換手段からの再生用ストリームを記録媒体に記録する記録手段と、

記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出す読出手段と、

受信モードにおいては受信手段からのトランスポート・ストリームを受け、通常再生モードにおいては読出手段からの通常再生用ストリームを受け、特殊再生モードにおいては読出手段からの特殊再生用ストリームを受けて、サービス内容信号を復元して出力する復元手段とを備え、

前記変換手段は、特殊再生可否情報が特殊再生を禁止している場合には、特殊再生用ストリームを作成しないか又は、作成しても当該特殊再生用ストリームを記録手段による記録媒体への記録をしないようにすることを特徴とするデジタル放送のための受信記録再生装置。

【請求項57】トランスポートストリームを受けて、所望のサービスを記録するためのデジタルビデオ記録装置であって、トランスポートストリームから、所望のサービスに関す

るパケットを選択し、通常再生用ストリームと特殊再生用ストリームを含む再生用ストリームを生成する変換手段と、

変換手段からの再生用ストリームを記録媒体に記録する記録手段とを備え、

前記トランスポートストリームには、特殊再生を許可するか否かを示す特殊再生可否情報が含まれており、

前記変換手段は、トランスポートストリームに含まれている特殊再生可否情報が特殊再生禁止を示す場合には、特殊再生用ストリームを作成しないか又は、作成しても当該特殊再生用ストリームを記録手段による記録媒体への記録をしないようにすることを特徴とするデジタルビデオ記録装置。

【請求項58】各サービスの一部または全部に特殊再生を許可するか否かを示す特殊再生可否情報が付されたトランスポートストリームを受信する受信手段と、

受信したトランスポートストリームから選択した、所望のサービスに関するパケットに基づいて、通常再生用ストリームと特殊再生用ストリームを再生用ストリームとして生成する変換手段と、

変換手段からの再生用ストリームを記録媒体に記録する記録手段と、

記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出す読出手段と、

操作者の操作を受け付ける操作受付手段と、

受信モードにおいては受信手段からのトランスポート・ストリームを受け、通常再生モードにおいては読出手段からの通常再生用ストリームを受け、特殊再生モードにおいては読出手段からの特殊再生用ストリームを受けて、サービス内容信号を復元して出力する復元手段とを備え、

前記変換手段は、特殊再生用ストリームに特殊再生可否情報を含むようにし、

前記復元手段は、特殊再生モードにおいて、特殊再生可否情報が特殊再生禁止を示している場合には、当該部分の特殊再生を行わないことを特徴とするデジタル放送のための受信記録再生装置。

【請求項59】トランスポートストリームを受けて、所望のサービスを記録するためのデジタルビデオ記録装置であって、

トランスポートストリームから、所望のサービスに関するパケットを選択し、通常再生用ストリームと特殊再生用ストリームを含む再生用ストリームを生成する変換手段と、

変換手段からの再生用ストリームを記録媒体に記録する記録手段とを備え、

前記変換手段は、特殊再生用ストリームに、特殊再生を許可するか否かを示す特殊再生可否情報を含めるようにすることを特徴とするデジタルビデオ記録装置。

【請求項60】記録媒体に記録された再生用ストリーム

を読み出して、サービスを再生するためのデジタルビデオ再生装置であって、

記録媒体に記録された、通常再生用ストリームと特殊再生用ストリームを含む再生用ストリームを読み出す読出手段と、

読出手段からの再生用ストリームを受けて、サービス内容信号を復元して出力する復元手段とを備え、

前記特殊再生用ストリームには、特殊再生を許可するか否かを示す特殊再生可否情報が含まれており、

前記復元手段は、特殊再生可否情報が特殊再生禁止を示す場合には、特殊再生モードにおいても、特殊再生を行わないことを特徴とするデジタルビデオ再生装置。

【請求項61】各サービスの一部または全部に特殊再生を許可するか否かを示す特殊再生可否情報が付されたトランスポートストリームを受信する受信手段と、

受信したトランスポートストリームから選択した、所望のサービスに関するパケットに基づいて、再生用ストリームを生成する変換手段と、

変換手段からの再生用ストリームを記録媒体に記録する記録手段と、

記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出す読出手段と、

受信モードにおいては受信手段からのトランスポート・ストリームを受け、通常再生モードにおいては読出手段からの通常再生用ストリームを受け、特殊再生モードにおいては読出手段からの特殊再生用ストリームを受けて、サービス内容信号を復元して出力する復元手段とを備え、

前記変換手段は、再生用ストリームに特殊再生可否情報を含むようにし、

前記復元手段は、特殊再生モードにおいて、特殊再生可否情報が特殊再生禁止を示している場合には、当該部分の特殊再生を行わないことを特徴とするデジタル放送のための受信記録再生装置。

【請求項62】トランスポートストリームを受けて、所望のサービスを記録するためのデジタルビデオ記録装置であって、

トランスポートストリームから、所望のサービスに関するパケットを選択し、再生用ストリームを生成する変換手段と、

変換手段からの再生用ストリームを記録媒体に記録する記録手段とを備え、

前記変換手段は、再生用ストリームに、特殊再生を許可するか否かを示す特殊再生可否情報を含めるようにすることを特徴とするデジタルビデオ記録装置。

【請求項63】記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出して、サービスを再生するためのデジタルビデオ再生装置であって、

記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出す読出手段と、

読出手段からの再生用ストリームを受けて、サービス内容信号を復元して出力する復元手段とを備え、
前記再生用ストリームには、特殊再生を許可するか否かを示す特殊再生可否情報が含まれており、
前記復元手段は、特殊再生可否情報が特殊再生禁止を示す場合には、特殊再生モードにおいても、特殊再生を行わないことを特徴とするデジタルビデオ再生装置。

【請求項64】インタラクティブ性を実現するためのインタラクティブ制御データを含んだトランスポートストリームを受信する受信手段と、
受信したトランスポートストリームから選択した、所望のサービスに関するパケットに基づいて、インタラクティブ制御データを含んだ再生用ストリームを生成する変換手段と、
変換手段からの再生用ストリームを記録媒体に記録する記録手段と、
記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出す読出手段と、
操作者の操作を受け付ける操作受付手段と、
受信モードにおいては受信手段からのトランスポート・ストリームを受け、再生モードにおいては読出手段からの再生用ストリームを受けて、サービス内容信号を復元して出力する復元手段とを備え、
前記再生モードは、通常再生モードと一時停止モードを有しており、
前記復元手段は、受信モードおよび通常再生モードにおいては、当該ストリーム中のインタラクティブ制御データに基づいて操作作用画像を出力し、操作者の操作入力にしたがって、出力するサービス内容信号の内容を変更するインタラクティブ制御を行い、一時停止モードにおいては、インタラクティブ制御も停止することを特徴とするデジタル放送のための受信記録再生装置。

【請求項65】記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出して、サービスを再生するためのデジタルビデオ再生装置であって、
記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出す読出手段と、
読出手段からの再生用ストリームを受けて、サービス内容信号を復元して出力する復元手段とを備え、
前記復元手段は、通常再生モードにおいては、当該ストリーム中のインタラクティブ制御データに基づいて操作作用画像を出力し、操作者の操作入力にしたがって、出力するサービス内容信号の内容を変更するインタラクティブ制御を行い、一時停止モードにおいては、インタラクティブ制御も停止することを特徴とするデジタルビデオ再生装置。

【請求項66】請求項64または65の装置において、前記復元手段は、一時停止モードにおいては、操作作用画面の表示も中止することを特徴とするもの。

【請求項67】請求項64または65の装置において、

前記復元手段は、一時停止モードにおいては、操作作用画面の表示を残すことを特徴とするもの。

【請求項68】請求項64～67の何れかの装置において、
前記復元手段は、一時停止モードが解除された場合には、インタラクティブ制御を再開することを特徴とするもの。

【請求項69】インタラクティブ性を実現するためのインタラクティブ制御データを含んだトランスポートストリームを受信する受信手段と、
受信したトランスポートストリームから選択した、所望のサービスに関するパケットに基づいて、インタラクティブ制御データを含んだ再生用ストリームを生成する変換手段と、
変換手段からの再生用ストリームを記録媒体に記録する記録手段と、
記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出す読出手段と、
操作者の操作を受け付ける操作受付手段と、
受信モードにおいては受信手段からのトランスポート・ストリームを受け、再生モードにおいては読出手段からの再生用ストリームを受けて、サービス内容信号を復元して出力する復元手段とを備え、
前記再生モードは、通常再生モードと一時停止モードを有しており、
前記復元手段は、受信モードおよび通常再生モードにおいては、当該ストリーム中のインタラクティブ制御データに基づいて操作作用画像を出力し、操作者の操作入力にしたがって、出力するサービス内容信号の内容を変更するインタラクティブ制御を行い、一時停止モードにおいても、インタラクティブ制御を実行することを特徴とするデジタル放送のための受信記録再生装置。

【請求項70】記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出して、サービスを再生するためのデジタルビデオ再生装置であって、
記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出す読出手段と、
操作者の操作を受け付ける操作受け付け手段と、
読出手段からの再生用ストリームを受けて、サービス内容信号を復元して出力する復元手段とを備え、
前記復元手段は、通常再生モードにおいては、当該ストリーム中のインタラクティブ制御データに基づいて操作作用画像を出力し、操作者の操作入力にしたがって、出力するサービス内容信号の内容を変更するインタラクティブ制御を行い、一時停止モードにおいても、インタラクティブ制御を実行することを特徴とするデジタルビデオ再生装置。

【請求項71】請求項69または70の装置において、前記復元手段は、一時停止モードにおいても、操作入力を受け付けてインタラクティブ制御を実行することを特

徴とするもの。

【請求項72】請求項69または70の装置において、前記復元手段は、一時停止モードにおいて、一時停止モード開始時に実行中であった制御命令の実行を完了させ、新たな操作入力を受け付けないことを特徴とするもの。

【請求項73】請求項69または70の装置において、前記復元手段は、一時停止モードにおいて、時間に依存する制御命令は実行しないことを特徴とするもの。

【請求項74】請求項69または70の装置において、前記復元手段は、一時停止モードにおいて、外部との通信処理は実行することを特徴とするもの。

【請求項75】請求項1～74のいずれかの装置を実現するためのCPUの動作を記述したプログラムを記録した記録媒体であって、与えられたストリームから、所望のサービスに関するパケットを選択し、再生用ストリームとして出力する変換回路と、変換回路からの再生用ストリームを記録媒体に記録する記録部と、記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出す読出部と、読み出された再生用ストリームからサービス内容信号を取り出すデコーダと、少なくともデコーダの動作を制御するCPUとを備えた装置によって、請求項1～74のいずれかの装置を実現するためのCPUの動作を記述したプログラムを記録した記録媒体。

【請求項76】デジタルビデオ再生装置によって再生される記録媒体であって、通常再生ストリームと当該通常再生ストリームのデータから選択されたデータによって構成される特殊再生ストリームとを含む再生ストリームを記録した記録媒体。

【請求項77】トランスポートストリームを搬送する搬送波であって、前記トランスポートストリームには、通常ストリームと当該通常ストリームのデータから選択されたデータによって構成される特殊ストリームとを含むことを特徴とする搬送波。

【請求項78】記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出して、サービスを再生するためのデジタルビデオ再生方法であって、記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出し、再生用ストリームに基づいて、サービス内容信号を復元する際に、通常再生モードにおいては、当該ストリーム中のインタラクティブ制御データに基づいて操作画面を出力し、操作者の操作入力にしたがって、出力するサービス内容信号の内容を変更するインタラクティブ制御を行い、特殊再生モードにおいては、インタラクティブ制御を行わないようにしたデジタルビデオ再生方法。

【請求項79】記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出して、サービスを再生するためのデジタルビデオ再生方法であって、記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出し、

再生用ストリームに基づいて、サービス内容信号を復元して出力する際に、通常再生モードおよび特殊再生モードのいずれににおいても、当該ストリーム中のインタラクティブ制御データに基づいて操作画面を出力し、操作者の操作入力にしたがって、出力するサービス内容信号の内容を変更するインタラクティブ制御を行うようにしたデジタルビデオ再生方法。

【請求項80】記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出して、サービスを再生するためのデジタルビデオ再生方法であって、記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出し、再生用ストリームに基づいて、サービス内容信号を復元して出力する際に、通常再生モードにおいては、当該ストリーム中のインタラクティブ制御データに基づいて操作画面を出力し、操作者の操作入力にしたがって、出力するサービス内容信号の内容を変更するインタラクティブ制御を行い、一時停止モードにおいては、インタラクティブ制御も停止することを特徴とするデジタルビデオ再生方法。

【請求項81】記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出して、サービスを再生するためのデジタルビデオ再生方法であって、記録媒体に記録された再生用ストリームを読み出し、再生用ストリームに基づいて、サービス内容信号を復元して出力する際に、通常再生モードにおいては、当該ストリーム中のインタラクティブ制御データに基づいて操作画面を出力し、操作者の操作入力にしたがって、出力するサービス内容信号の内容を変更するインタラクティブ制御を行い、一時停止モードにおいても、インタラクティブ制御を実行することを特徴とするデジタルビデオ再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】この発明は、デジタル放送のための記録再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この発明は、インタラクティブ性のあるデジタル放送、早送り・巻き戻し等の可能なデジタルビデオ記録再生装置に関連しているので、まず、これら各技術について、従来技術を説明する。

【0003】1.衛星放送システムの概要

1.1.衛星放送における電波送出状態

図1に、衛星放送における電波の送出状態を模式化して示す。地上局2からの電波は、放送衛星4を介して地上に向けて送出される。放送衛星4からは、複数のトランスポートストリームTS1、TS2、TS3が送出される。各トランスポートストリームは、周波数、偏波面などによって区別される。

【0004】トランスポートストリームTS1には、複数のサービス（地上波放送のチャンネルに相当する）SV

11、SV12、SV13、SV14がパケット化されて時分割により多重化されている。同様に、トランスポートストリームTS2にはサービスSV21、SV22、SV23、SV24が多重化され、トランスポートストリームTS3にはサービスSV31、SV32、SV33、SV34が多重化されている。なお、各トランスポートストリームには、各サービスの画像データ、音声データの他、番組情報を示すための制御データ、現在時刻を示す制御データ、パケット化に伴って必要な制御データ等も送出されている。図1においては、3つのトランスポートストリームのみが示されているが、実際には、より多くのトランスポートストリームが送出される。さらに、図1においては、各トランスポートストリームについて、4つのサービスが多重化されているが、実際にはより多くのサービスが多重化される。

【0005】1.2.送信装置の構成

図2に、上記のトランスポートストリームを生成して送信するための送信装置の構成を示す。図においては、トランスポートストリームTS1についてのみ示したが、他のトランスポートストリームTS2、TS3も同じように生成される。

【0006】サービスSV11、SV12、SV13、SV14の画像／音声データES11、ES12、ES13、ES14は、映像音声データ管理部7に与えられる。これら画像／音声データES11、ES12、ES13、ES14は、映像音声データ管理部7において、それぞれ、圧縮されて多重制御部9に与えられる。

【0007】多重情報管理部15は、何れのサービス同志を多重化するかを管理している。多重制御部9は、多重情報管理部15の指令に従って、多重化するサービスを多重化部11に与える。制御データ生成部6は、パケット多重化のための制御データ、番組情報を示すための制御データ、現在時刻を示す制御データ等を生成する。パケット多重化のための制御データは、時分割してパケット化された複数のサービスの画像／音声データを、正しく識別するなどのために付される。

【0008】多重化部11は、制御データ、圧縮された画像／音声データES11、ES12、ES13、ES14を時分割して固定長のパケットにして出力する。

【0009】スクランブラ12は、出力されたパケットに対し、スクランブル鍵制御部16から与えられるスクランブル鍵を用いてスクランブルをかける。スクランブルのかけられたトランスポートストリームTS1は、変調部14において変調され、放送衛星4を介して視聴者に放送される。

【0010】なお、スクランブラ12において用いられたスクランブル鍵は、制御データ生成部6において暗号化され、ECM(Entitlement Control Message)データとされる。つまり、スクランブルを解くための鍵をさらに暗号化したECMデータを生成している。多重化部1

1は、このECMデータも含めてパケット化する。

【0011】1.3.トランスポートストリームの構造

図2の送信装置によって生成されたトランスポートストリームTS1には、図3に示すように、サービスSV11の映像データES(V)1、音声データES(A)1、サービスSV12の映像データES(V)2、音声データES(A)2、サービスSV13の映像データES(V)3、音声データES(A)3、サービスSV14の映像データES(V)4、音声データES(A)4が多重化されている。

【0012】さらに、パケット多重化のための制御データNIT、PAT、PMT1、PMT2、PMT3、PMT4も多重化されている。これら制御データにより、多重化された各サービスSV11、SV12、SV13、SV14の映像／音声データを分離することができる。

【0013】また、スクランブル鍵のための制御データECM1、ECM2、ECM3、ECM4、番組情報を示す制御データEIT1、EIT2、EIT3、EIT4、現在日時を示す制御データTDTなども多重化されている。なお、図には示していないが、その他多くの制御データが多重化されている。

【0014】パケット化は、図3の縦線18aに示すように行われる。つまり、制御データNIT、PAT、PMT、EIT、TDT、ECM、映像データES

(V)、音声データES(A)の順にパケット化が行われる。音声データES(A)3までのパケット化が完了すれば、再び、制御データNIT以下のパケット化を繰り返す(縦線18b参照)。

【0015】図4に、パケット化されたデータの基本的構造を示す。制御データ、映像／音声データともに、図4に示すようなデータ構造を持つパケットとされる。パケット化データの先頭には、パケットID(PID)が付される。パケットIDは、各パケットを識別するため各パケットごとにユニークに付された符号である。内容データは、パケット化された対象データ(制御データ、映像／音声データなど)である。

【0016】図5に、トランスポートストリームTS1における、制御データPAT、PMT1、PMT2、PMT3、PMT4と各サービスの映像／音声データESとの関係を示す。たとえば、サービスSV12の暗号化された映像／音声データ500は、パケット化されてPID502が付されている。図においては、模式的に一つのパケットとして示しているが、映像／音声データ500は、時分割されて多数のパケットとして送られる。また、サービスSV12の映像／音声データ500のスクランブルを解く鍵を生成するためのECMデータ504も、パケット化されPID506が付されている。

【0017】サービスSV12の映像／音声データ500のパケットIDおよびECMデータ504のパケット

IDは、制御データPMT2に記述される。したがって、制御データPMT2の内容を得ることにより、サービスSV12の映像/音声データ500のパケットIDおよびECMデータ504のパケットIDを知ることができる。この制御データPMT2もまた、パケット化されてPID512が付されている。図においては、模式的に一つのパケットとして示しているが、制御データPMT2も、時分割されて多数のパケットとして送られる。

【0018】制御データPMT2のパケットIDは、制御データPATに記述される。したがって、制御データPATの内容を得ることにより、サービスSV12のPMT2のパケットIDを知ることができる。この制御データPATもまた、パケット化されてPID522が付されている。なお、制御データPATには、このトランスポートストリームTS1に多重化されているサービスSV11、SV12、SV13、SV14のPMT1、PMT2、PMT3、PMT4のパケットIDが記述されている。

【0019】トランスポートストリームには上記のようにパケット化され関係付けられた制御データや映像/音声データが流される。したがって、トランスポートストリームに多重化されているサービスを識別するためには、まず、制御データPATを取得する必要がある。このため、制御データPATのパケットIDは、予め定められた値(0x0000)に固定されている。

【0020】なお、各トランスポートストリームTS1、TS2、TS3の伝送諸元(周波数など)および、それぞれにどのようなサービスが多重化されているかは、制御データNITに記述されている(図6参照)。したがって、制御データNITの内容を得ることにより、特定のサービスがどのトランスポートストリームに多重化されているかを知ることができる。この制御データNITのパケットIDは、制御データPATに記述されている。

【0021】1.4.受信装置の構成

図7に、受信装置の概要を示す。チューナ22によって、トランスポートストリームが選択され、デ・スクランブラ24によってスクランブルが解除され、トランスポートデコーダ26によって所望のサービスに関する映像/音声データESが分離される。なお、マイクロプロセッサ(MPU)28は、取得したECMをICカード30に送り、ICカード30によって復元されたスクランブル鍵を受け取る。MPU28は、このスクランブル鍵をデ・スクランブラ24に設定する。これにより、映像/音声データESのスクランブルを解くことができる。

【0022】なお、MPU28は、所望のサービスの映像/音声データESのパケットIDをトランスポートデコーダ26にセットする。これにより、トランスポートデコーダ26は、当該サービスの映像/音声データES

を出力する。また、制御データの packets ID をトランスポートデコーダ26にセットした場合には、分離された制御データはMPU28に与えられる。

【0023】現在、トランスポートストリームTS3のサービスSV33を受信しているとして、トランスポートストリームTS1のサービスSV12に切り換える旨の指令がMPU28に与えられた場合の動作を、以下説明する。まず、MPU28は、トランスポートデコーダを制御して(すなわち、制御データNITのパケットIDをセットして)、NITを取り込む。このNITの記述により、受信を希望するサービスSV12がトランスポートストリームTS1に多重化されていることを知る(図6参照)。

【0024】次に、チューナ8を制御して、トランスポートストリームTS1を受信する。さらに、トランスポートデコーダ26を制御して、PATおよびPMT2を取得し、所望のサービスSV12の映像データES

(V)2、音声データES(A)2のパケットIDおよびそのECMのパケットIDを得る(図5の矢印α、β参照)。

【0025】次に、これらパケットIDをトランスポートデコーダ26にセットして、所望のサービスSV12の映像データES(V)2、音声データES(A)2をトランスポートデコーダ26から出力させる。なお、これと並行して、MPU28は、トランスポートデコーダ26から得たECMをICカード30に送ってスクランブル鍵を取得し、デ・スクランブラ24に設定する。これにより、スクランブルの解除された映像データES(V)2、音声データES(A)2を得ることができる。上記のようにして、受信するサービスの切り換えが行われる。

【0026】2.インタラクティブ性を有する衛星放送システムの概要

2.1.システムの概要

次に、インタラクティブ性を有する放送システムの概要を説明する。ここでは、本出願人が提案し、実現しているシステムを例として説明する。

【0027】送信装置の構成は図2と同様である。ただし、制御データ生成部6が、後述するナビゲーションデータも生成する点が異なる。

【0028】図8に、インタラクティブ性を有する放送システムにおいて、送信装置から送られてくるトランスポートストリームのデータ構造を示す。図においては、サービスSV11の映像ES(V)11、ES(V)12、音声ES(A)11、ES(A)12を示し、他のサービスの映像、音声のエレメンタリーストリームについては省略している。図3のデータ構造と異なる点は、1つのサービスSV11に、2つの映像/音声のESが含まれている点である。この2つの映像/音声のESを、インタラクティブ制御データであるナビゲーション

データNVT1、NVT2に基づいて、受信側の操作者の操作に応じて、インタラクティブに切り換えることができるようにしている。また、ナビゲーションデータNVT1、NVT2に基づいて、受信側の操作者の操作に応じて、インタラクティブに付加的な表示を変更できるようにしている。

【0029】図9に、サービスSV11のPMT1の内容を示す。制御データPMT1には、各コンテンツ（映像、音声、ナビゲーションデータ）の packets ID、当該コンテンツのスクランブルを解く鍵を得るためのECMデータの packets IDが記述されている。さらに、映像、音声、ナビゲーションデータともに複数のコンテンツがあるので、最初に出力すべきものを、エントリコンテンツとして記述している。この制御データPMT1自身の packets IDは「0x0011」である。

【0030】図10に、制御データPATの内容を示す。制御データPATには、このトランスポートストリームTS1に多重化されているサービスSV11、SV12、SV13、SV14に関するPMTの packets IDが記述されている。これにより、サービスSV11の packets IDが「0x0011」であることを知ることができる。なお、この制御データPAT自身の packets IDは、固定的に「0x0000」と定められている。

【0031】図11、図12に、ナビゲーションデータNVT1、NVT2に記述されている内容を示す。この1組のナビゲーションデータNVT1、NVT2は、所定期間にわたって、同じ内容のものが、繰り返し送られている。ナビゲーションデータNVT1、NVT2によって、操作者の操作に応じインタラクティブに、サービスの内容を図13～図16に示すように変更することを実現している。

【0032】図13のような表示状態において、操作者がリモコン等によって、下移動のキーを押すと、図14に示すような状態に表示が変化する。つまり、注目部分が「大阪センターに申し込み」から「東京センターに申し込み」に移動する。さらに死体道のキーを押すと、図15に示すように、「衣料品ショップへ」に注目が移る。この状態で、操作者が選択ボタンを押すと、図16に示すように、サービスの内容が衣料品のテレホンショッピングに変わる。

【0033】上記のようなインタラクティブな動作は、インタラクティブ制御データであるナビゲーションデータに基づいて実現される。

【0034】また、上記では、ナビゲーションデータに基づいて動画のサービスを選択するようにしているが、静止画を選択することもできる。この場合、複数の静止画を繰り返し1つのサービスとして送信し、ナビゲーションデータの制御に基づいて、これら複数の静止画のうちから、所望の静止画を選択して表示するようにしている。

【0035】3. デジタルビデオ記録再生装置の概要
一方、衛星デジタル放送をデジタルデータとして記録するデジタルビデオ記録再生装置が提案されている（本出願人による、特願平10-367155号など）。また、このようなデジタルビデオ記録再生装置において、早送りや巻き戻しのためのデータを通常のデータとは別に特殊再生用データとして記録しておき、早送り、巻き戻しを可能としたものも提案されている（特開平6-284378号公報、特開平8-214261号公報）。

【0036】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来技術においては、デジタル放送におけるインタラクティブ性と、これを記録再生するデジタルビデオ記録再生装置との関係における問題点が把握すらされていなかった。

【0037】本出願人は、すでに、特願平10-367155号において、インタラクティブ性を維持しつつ記録再生を行う技術を提案した。この技術は、デジタル放送受信時におけるインタラクティブ性を、記録再生に持ち込んだ場合に生じる問題点を解決するという点において優れたものである。しかしながら、早送りや巻き戻し等の特殊再生モードにおいて生じる、インタラクティブ制御の混乱を問題点として指摘し、これを解決するものではなかった。

【0038】一般に、特殊再生のためのデータの記録帯域は限られているため、特殊再生用データとしてはインタラクティブ制御のためのデータは記録できないか、あるいは、記録できたとしてもごく限られたものになることが想定される。したがって、インタラクティブ性を有するデジタルデータを記録再生すると、次のような問題点が生じる。

【0039】たとえば、図17に示すようなインタラクティブ性を有するサービスを例にとりて説明する。図において、時間経過は、左から右へ流れているものとする。ライオンの映像が表示されているときに、操作画面である「ライオンに関するクイズ」が表示されている。この「ライオンに関するクイズ」をリモコン等の操作ボタンによって選択すると、ナビゲーションデータ（インタラクティブ制御データ）に基づき、画面にはライオンのクイズが表示されるようになっている。

【0040】また、時間が経過すると、象の映像が表示され、ナビゲーションデータもバージョンが変わって操作画面である「象に関するクイズ」が表示され、同様の操作を行うことができる。このような操作は、受信時だけでなく、ナビゲーションデータを含めて記録を行うことにより、通常の再生時にも実現することができる。

【0041】しかし、再生時に早送りを行うと、インタラクティブ制御データを取得できないため、映像が象に変わるにも拘わらず、操作画面である「ライオンに関するクイズ」が残って表示されることとなる。つまり、

早送り再生を考慮すれば、このような矛盾が生じないような方策を採用する必要がある。同様の問題は、巻き戻し等の特殊再生モードにおいて生じる。

【0042】また、複数の静止画像間をインタラクティブに選択して表示することのできるサービスを記録再生する場合には、次のような問題が生じる。このようなサービスにおいては、サービス制作者がインタラクティブ制御データに基づいて、操作者の操作入力に応じて表示する静止画像を制御することができる。たとえば、クイズ形式のサービスにおいて、正解した場合にのみ特定の静止画像を表示する等の制御が可能である。

【0043】しかしながら、早送り等の特殊再生時には、インタラクティブ制御が行われず（あるいは十分に行われず）、正解の静止画像も含む画像が表示されてしまうこととなる。したがって、特殊再生を考慮すれば、インタラクティブ性のあるサービスを記録再生する際には、このような問題点を把握して解決する必要がある。

【0044】また、インタラクティブ性を有するサービスの再生中に、一時停止を行った場合にも、操作画像が停止しているにもかかわらず、インタラクティブ制御の制御命令だけが実行されてしまう場合があり、矛盾を来すおそれがある。特に、時間に依存して実行される命令において、かかる問題が生じやすい。その反面、外部との通信のように、一時停止があっても、続行した方が好ましい命令もある。したがって、一時停止を配慮すれば、インタラクティブ性のあるサービスの記録再生における上記の問題点を把握して解決する必要がある。

【0045】本発明は、上記のような問題点を解決して、インタラクティブ性のあるデータを記録し再生する場合に、早送り等の特殊再生モードにおいても上記のような問題が生じない技術を提供することを目的とする。

【0046】

【課題を解決するための手段および発明の効果】本発明では、かかる問題を解決するため、単に、再生時の処理だけでなく、記録時の処理、受信時の処理も考慮し、さらには、送信側での処理も含めた解決手段を提供する。

【0047】(1)この発明の受信記録再生装置は、受信モードおよび通常再生モードにおいては、当該ストリーム中のインタラクティブ制御データに基づいて操作作用画像を出力し、操作者の操作入力にしたがって、出力するサービス内容信号の内容を変更するインタラクティブ制御を行い、特殊再生モードにおいては、インタラクティブ制御を行わないようにしている。

【0048】したがって、特殊再生モードにおいて、本来の映像とインタラクティブ制御のための操作作用画像と間に矛盾を生じるおそれがない。

【0049】(2)この発明の受信記録再生装置は、通常再生用ストリームおよび特殊再生用ストリームを含む再生用ストリームを記録し、通常再生モードにおいては通常再生用ストリームに基づいて通常再生サービス内容信

号を復元し、特殊再生モードにおいては特殊再生用ストリームに基づいて特殊再生サービス内容信号を復元するようにしている。

【0050】したがって、特殊再生時における処理負担を軽減することができる。

【0051】(4)この発明の受信記録再生装置は、インタラクティブ制御のための操作作用画像を含み、制御命令を含まない特殊再生用ストリームを生成して記録し、特殊再生モードにおいて、操作作用画像を表示するようにしている。

【0052】したがって、特殊再生モードにおいて、操作作用画像を表示しつつ、映像との矛盾をさけることができる。また、映像のないサービスにおいても、特殊再生時に映像のブラックアウトし、これに起因した視聴者に不安感を与えるおそれなくなる。

【0053】(5)この発明の受信記録再生装置は、特殊再生用ストリームに、インタラクティブ制御のためのデータのバージョンに変化があったかどうかを知るためのバージョン変化検出データを含め、特殊再生モードにおいて、バージョン変化検出データに基づいて、バージョンの変化を検出すると、操作作用画像の表示を中止することを特徴としている。

【0054】したがって、バージョン変化によって生じる映像と操作作用画像との矛盾をさけることができる。

【0055】(6)この発明の受信記録再生装置は、操作作用画像の表示を中止する際に、その旨を操作者に通知するための通知信号を出力することを特徴としている。

【0056】したがって、操作者に対し、操作作用画像が表示されなくなったことが、装置側の制御によるものであることを明らかにすることができる。

【0057】(7)この発明の受信記録再生装置は、特殊再生モードにおいて、操作作用画像を表示するか否かを、操作者の操作入力に応じて変更することを特徴としている。

【0058】したがって、操作者の好みに応じて、特殊再生モードにおける表示状態を選択することができる。

【0059】(12)この発明の受信記録再生装置は、通常再生用ストリームを含み、特殊再生用ストリームを含まない再生用ストリームを生成して記録し、通常再生モードにおいては通常再生用ストリームに基づいて通常再生サービス内容信号を復元し、特殊再生モードにおいては通常再生用ストリームに基づいて特殊再生サービス内容信号を生成することを特徴としている。

【0060】したがって、記録時に特殊再生用ストリームを生成する必要がないので、記録時の処理負担が軽減される。

【0061】(13)この発明の受信記録再生装置は、特殊再生モードにおいて、インタラクティブ制御のための操作作用画像および制御命令を含まない特殊再生サービス内容信号を生成し、操作作用画像を表示しないことを特徴と

している。

【0062】したがって、特殊再生モードにおいて、本来の映像とインタラクティブ制御のための操作画像と間に矛盾を生じるおそれがない。

【0063】(14)この発明の受信記録再生装置は、特殊再生モードにおいて、インタラクティブ制御のための操作画像を含み、制御命令を含まない特殊再生サービス内容信号を生成し、操作画像を表示することを特徴としている。

【0064】したがって、特殊再生モードにおいて、操作画像を表示しつつ、映像との矛盾をさけることができる。また、映像のないサービスにおいても、特殊再生時に映像のブラックアウトし、これに起因した視聴者に不安感を与えるおそれなくなる。

【0065】(15)この発明の受信記録再生装置は、特殊再生モードにおいて、インタラクティブ制御のためのデータのバージョンに変化があったかどうかを検出し、バージョンの変化を検出すると、操作画像の表示を中止することを特徴としている。

【0066】したがって、バージョン変化によって生じる映像と操作画像との矛盾をさけることができる。

【0067】(16)この発明の受信記録再生装置は、操作画像の表示を中止する際に、その旨を操作者に通知するための通知信号を出力することを特徴としている。

【0068】したがって、操作者に対し、操作画像が表示されなくなったことが、装置側の制御によるものであることを明らかにすることができる。

【0069】(17)～(19)この発明の送信装置および受信記録再生装置は、特殊再生のための特殊ストリームを含めて送信し、この特殊ストリームに基づいて特殊再生用ストリームを生成して記録するようにしている。

【0070】したがって、受信側の装置において特殊再生用ストリームを生成する処理負担を軽減することができる。

【0071】(27)この発明のデジタルビデオ再生装置は、通常再生モードにおいては、当該ストリーム中のインタラクティブ制御データに基づいて操作画像を出力し、操作者の操作入力にしたがって、出力するサービス内容信号の内容を変更するインタラクティブ制御を行い、特殊再生モードにおいては、インタラクティブ制御を行わないようにしている。

【0072】したがって、特殊再生モードにおいて、本来の映像とインタラクティブ制御のための操作画像と間に矛盾を生じるおそれがない。

【0073】(29)この発明のデジタルビデオ再生装置は、特殊再生モードにおいても操作画像を表示することを特徴としている。

【0074】したがって、映像のないサービスにおいても、特殊再生時に映像のブラックアウトし、これに起因した視聴者に不安感を与えるおそれなくなる。

【0075】(30)この発明のデジタルビデオ再生装置は、特殊再生モードにおいて、インタラクティブ制御データのバージョンが変更されれば、操作画像の表示を中止することを特徴としている。

【0076】したがって、バージョン変化によって生じる映像と操作画像との矛盾をさけることができる。

【0077】(31)この発明のデジタルビデオ再生装置は、操作画像の表示を中止する際に、その旨を操作者に通知するための通知信号を出力することを特徴としている。

【0078】したがって、操作者に対し、操作画像が表示されなくなったことが、装置側の制御によるものであることを明らかにすることができる。

【0079】(33)この発明の受信記録再生装置は、受信モード、通常再生モードおよび特殊再生モードの何れにおいても、当該ストリーム中のインタラクティブ制御データに基づいて操作画像を出力し、操作者の操作入力にしたがって、出力するサービス内容信号の内容を変更するインタラクティブ制御を行うようにしている。

【0080】したがって、特殊再生モードにおいても、積極的にインタラクティブ制御を行って、本来の映像とインタラクティブ制御のための操作画像と間の矛盾を生じないようにしている。

【0081】(34)この発明の受信記録再生装置は、通常再生用ストリームおよび特殊再生用ストリームを含む再生用ストリームを記録し、通常再生モードにおいては通常再生用ストリームに基づいて通常再生サービス内容信号を復元し、特殊再生モードにおいては特殊再生用ストリームに基づいて特殊再生サービス内容信号を復元するようにしている。

【0082】したがって、特殊再生時における処理負担を軽減することができる。

【0083】(35)この発明の受信記録再生装置は、通常再生用ストリームと同等のインタラクティブ制御データを特殊再生用ストリームに含めて記録するようにしている。

【0084】したがって、特殊再生モードにおいても、通常再生モードと同等のインタラクティブ制御を行うことができる。

【0085】(36)本発明の受信記録再生装置は、インタラクティブ制御データの一部を省いて特殊再生用ストリームを生成して記録するようにしている。

【0086】したがって、特殊再生モードにおいては、通常再生モードと異なるインタラクティブ制御を行うことができる。

【0087】(41)本発明の受信記録再生装置は、通常再生用ストリームを含み、特殊再生用ストリームを含まない再生用ストリームを生成して記録し、特殊再生モードにおいては通常再生用ストリームに基づいて特殊再生サービス内容信号を生成することを特徴としている。

【0088】したがって、記録時における処理負担が軽減されるとともに、特殊再生用ストリームを記録しないので、記録媒体の記録容量を有効に活用することができる。

【0089】(42)本発明の受信記録再生装置は、特殊再生モードにおいても、通常再生モードと同等のインタラクティブ処理を行うようにしている。

【0090】したがって、特殊再生モードと通常再生モードにおいて、映像と操作画面との矛盾等が生じない。

【0091】(43)本発明の受信記録再生装置は、特殊再生モードにおいて、通常再生モードと異なるインタラクティブ処理を行うようにしている。

【0092】したがって、特殊再生モードに適した内容のインタラクティブ制御のみを行うことができる。

【0093】(44)～(46)この発明の送信装置および受信記録再生装置は、特殊再生のための特殊ストリームを含めて送信し、この特殊ストリームに基づいて特殊再生用ストリームを生成して記録するようにしている。さらに、特殊ストリーム中にインタラクティブ制御データを含めるようにしている。

【0094】したがって、受信側の装置において特殊再生用ストリームを生成する処理負担を軽減することができる。

【0095】(47)(48)この発明の受信記録再生装置は、特殊ストリームには、通常ストリームと同等のインタラクティブ制御データが含まれていることを特徴としている。

【0096】したがって、受信側において、これをそのまま記録することにより、特殊再生時に通常再生時と同等のインタラクティブ制御を行うことができる。また、特殊再生用ストリームを生成する際に、インタラクティブ制御データの一部を省くことにより、特殊再生時のインタラクティブ制御の内容を通常再生時と異ならせることができる。何れの場合においても、特殊ストリームが供給されているので、特殊再生用ストリームの生成が容易である。

【0097】(49)この発明の受信記録再生装置は、特殊ストリームには、通常ストリームのインタラクティブ制御データを一部省いたものが含まれていることを特徴としている。

【0098】したがって、受信側において、これをそのまま記録することにより、特殊再生時に通常再生時と異なるインタラクティブ制御を行うことができる。また、特殊ストリームが供給されているので、特殊再生用ストリームの生成が容易である。

【0099】(53)本発明の受信記録再生装置は、通常再生モード、特殊再生モード、通常再生モードというようにモードが切り換えられた場合、特殊再生モードの開始時のサービス識別符号と、当該特殊再生モード終了時の

サービス識別符号とが一致しなければ、特殊再生モードの開始時に取得していたインタラクティブ制御データを、特殊再生モード終了後の通常再生モードにおいて用いないことを特徴としている。

【0100】したがって、特殊再生モードから通常再生モードに戻った場合の、インタラクティブ制御の混乱を防止することができる。

【0101】(54)本発明の受信記録再生装置は、通常再生モード、特殊再生モード、通常再生モードというようにモードが切り換えられた場合、特殊再生モードの開始時のインタラクティブ制御データのバージョンと、当該特殊再生モード終了時のインタラクティブ制御データのバージョンが一致しなければ、特殊再生モードの開始時に取得していたインタラクティブ制御データを、特殊再生モード終了後の通常再生モードにおいて用いないことを特徴としている。

【0102】したがって、特殊再生モードから通常再生モードに戻った場合の、インタラクティブ制御の混乱を防止することができる。

【0103】(55)(56)本発明の送信装置および受信記録再生装置は、送信側から、トランスポートストリームに、特殊再生を許可するか否かを示す特殊再生可否情報を含めて送信し、受信側では、特殊再生可否情報が特殊再生を禁止している場合には、特殊再生用ストリームを作成しないか又は、作成しても当該特殊再生用ストリームを記録手段による記録媒体への記録をしないようにすることを特徴としている。

【0104】したがって、送信側から、コンテンツについて、特殊再生を許可するか否かを決定することができる。これにより、たとえば、静止画像とインタラクティブ制御データを繰り返し送信する放送において、所定の操作を得なければ見ることができない静止画像が、特殊再生時に再生されることを防止することができる。

【0105】(57)(61)この発明の受信記録再生装置は、特殊再生可否情報が特殊再生禁止を示している場合には、当該部分の特殊再生を行わないことを特徴としている。

【0106】したがって、上記と同等の効果をを得ることができる。

【0107】(64)この発明の受信記録再生装置は、一時停止モードにおいては、インタラクティブ制御も停止することを特徴としている。

【0108】したがって、一時停止時に、インタラクティブ制御による混乱を生じるおそれがない。

【0109】(66)この発明の受信記録再生装置は、一時停止モードにおいては、操作画面を表示しないことを特徴としている。

【0110】したがって、一時停止時に、操作者が誤って操作入力を行ってしまうおそれがない。

【0111】(67)この発明の受信記録再生装置は、一時

停止モードにおいては、操作用画像の表示を残すことを特徴としている。

【0112】したがって、一時停止時に、操作用画像の確認をすることができる。

【0113】(68)この発明の受信記録再生装置は、一時停止モードが解除された場合には、インタラクティブ制御を再開することを特徴としている。

【0114】したがって、一時停止解除後に、混乱を生じることなく、インタラクティブ制御を続行することができる。

【0115】(69)(71)この発明の受信記録再生装置は、一時停止モードにおいても、インタラクティブ制御を実行することを特徴としている。

【0116】したがって、一時停止モードでありながら、操作者の操作入力に応じた画像変更等を実現することができる。

【0117】(72)この発明の受信記録再生装置は、一時停止モードにおいて、一時停止モード開始時に実行中であった制御命令の実行を完了させ、新たな操作入力は受け付けられないことを特徴としている。

【0118】したがって、新たな操作入力を受け付けることによる混乱を防止することができる。

【0119】(73)この発明の受信記録再生装置は、一時停止モードにおいて、時間に依存する制御命令の実行を中止するようにしている。

【0120】したがって、一時停止によるインタラクティブ制御の混乱を防止することができる。

【0121】(74)この発明の受信記録再生装置は、一時停止モードにおいて、外部との通信処理は実行することを特徴としている。

【0122】したがって、一時停止中であっても、インタラクティブ制御に混乱を与えない外部通信処理を実行することができる。

【0123】「受信手段」とは、トランスポートストリームを受信する機能を有する手段をいい、無線による伝送に限らず、有線による伝送を受信するものを含む概念である。実施形態では、受信部22がこれに該当する。

【0124】「復元手段」とは、受信したトランスポートストリームまたは再生した変換ストリームに基づいて、サービス内容を復元する手段をいう。実施形態では、CPU36、不揮発性メモリ52、デ・スクランブラ58、ICカード56、メモリ54、TSデコーダ26、AVデコーダ32がこれに該当する。

【0125】「変換手段」とは、トランスポートストリームを変換ストリームに変換するための手段をいう。実施形態では、たとえば、TSデコーダ50、変換ストリーム生成部62およびCPU58（特に、ステップS24、S25）がこれに該当する。

【0126】「再生用ストリーム」とは、記録のためにトランスポートストリームに何らかの処理を施したスト

リームをいい、最終的に記録されるストリームだけでなく、中間的に生成されるストリームも含む概念である。たとえば、実施形態において、トランスポートデコーダ50の端子50aや50cから出力されるような選択されたストリームも含む。なお、通常再生用ストリームおよび特殊再生用ストリームのいずれも、再生用ストリームである。

【0127】「記録手段」とは、記録媒体に記録を行うための手段をいう。実施形態では、記録読出部66がこれに該当する。

【0128】「読出手段」とは、記録媒体から読出を行うための手段をいう。実施形態では、記録読出部66がこれに該当する。

【0129】「特殊再生」とは、通常再生とは異なる速度、方向で行う再生をいい、早送り、巻き戻し、コマ送り等を含む概念である。

【0130】「インタラクティブ性を有する」とは、操作者の操作に応じて、画面表示や音声出力が変化するような性質をいい、図13～図16に示すような場合だけでなく、電子番組ガイド等におけるインタラクティブ性も含む概念である。

【0131】「インタラクティブ制御データ」とは、インタラクティブ性を実現するためのデータをいい、制御命令、操作用画像等を含む概念である。実施形態では、ナビゲーションデータがこれに該当する。

【0132】「プログラムを記録した記録媒体」とは、プログラムを記録したROM、RAM、フレキシブルディスク、CD-ROM、メモリカード、ハードディスク等の記録媒体をいう。また、電話回線、搬送路等の通信媒体も含む概念である。CPUに接続されて、記録されたプログラムが直接実行されるハードディスクのような記録媒体だけでなく、一旦ハードディスク等にインストールした後に実行されるプログラムを記録したCD-ROM等の記録媒体を含む概念である。さらに、ここでいうプログラムには、直接実行可能なプログラムだけでなく、ソース形式のプログラム、圧縮処理がされたプログラム、暗号化されたプログラム等を含む。

【0133】

【発明の実施の形態】実施形態の目次

4. 第1の実施形態

4.1. 受信記録再生装置

4.2. 受信記録再生装置のハードウェア構成および動作

4.2.1 受信モード

4.2.2 記録モード

4.2.3 通常再生モード

4.2.4 特殊再生モード

4.3. その他の実施形態

4.3.1 通常再生時の操作用画像をそのまま表示

4.3.2 操作用画像を特殊再生用ストリームに含める

5. 第2の実施形態

- 5.1.送信装置の構成および動作
- 5.2.受信記録再生装置の構成および動作
- 5.3.その他の実施形態
- 6.第3の実施形態
- 7.第4の実施形態
- 8.第5の実施形態
- 8.1.その他の実施形態
- 9.第6の実施形態
- 10.第7の実施形態
- 10.1.送信装置の構成および動作
- 10.2.受信記録再生装置の構成と動作
- 10.3.その他の実施形態
- 11.第8の実施形態
- 11.1.受信記録再生装置の構成および動作
- 11.2.その他の実施形態
- 12.その他

【0134】4.第1の実施形態

4.1.受信記録再生装置

図19に、この発明の一実施形態による受信記録再生装置32の全体構成を示す。アンテナ20によって捕捉された電波は、受信手段34によって1つのトランスポートストリームとして復調される。受信モードにおいては、受信手段34からのトランスポートストリームは復元手段40に与えられる。復元手段40は、このトランスポートストリームから、所望のサービスに関するパケットを選択して、当該パケットの内容にしたがって、サービス内容信号（たとえばNTSCのようなコンポジット信号）を復元して出力する。映像・画像出力手段46は、このサービス内容信号を受けて、映像、画像を出力する。

【0135】記録モードにおいては、受信手段34からのトランスポートストリームは変換手段36に与えられる。変換手段36は、このトランスポートストリームを、記録に適した状態のパケット多重化ストリームに変換し、通常再生用ストリームを生成する。変換手段36は、トランスポートストリームから所望のサービスに関するパケットを選択するとともに、これらのパケットのうち、通常再生時に必要となるパケットを選択して通常再生用ストリームを生成する。なお、所望のサービスがナビゲーションデータを含むものである場合には、このナビゲーションデータを含んだ通常再生用ストリームを生成する。

【0136】また、変換手段36は、上記と同様にして、特殊再生時に必要となるパケットを選択して特殊再生用ストリームを生成する。変換手段36は、通常再生用ストリームと特殊再生用ストリームを再生用ストリームとして出力する。記録手段38は、この再生用ストリームを記録媒体44に記録する。この実施形態では、所望のサービスがナビゲーションデータを含むものであっても、特殊再生用ストリームには、このナビゲーション

データを含めないようにしている。

【0137】通常再生モードにおいては、読出手段42によって、記録媒体44から通常再生用ストリームが読み出される。読み出された通常再生用ストリームは、復元手段40に与えられる。復元手段40は、この通常再生用ストリームの内容にしたがって、サービス内容信号（たとえばNTSCのようなコンポジット信号）を復元して出力する。映像・画像出力手段46は、このサービス内容信号を受けて、映像、画像を出力する。

【0138】また、復元手段40は、操作受付手段54からの操作入力に基づいて、ナビゲーションデータにしたがって、出力するサービス信号の内容をインタラクティブに変更する。

【0139】特殊再生モードにおいては、読出手段42によって、記録媒体44から特殊再生用ストリームが読み出される。読み出された特殊再生用ストリームは、復元手段40に与えられる。復元手段40は、この特殊再生用ストリームの内容にしたがって、サービス内容信号（たとえばNTSCのようなコンポジット信号）を復元して出力する。映像・画像出力手段46は、このサービス内容信号を受けて、特殊再生用の映像、画像を出力する。

【0140】また、特殊再生モードにおいては、ナビゲーションデータによるインタラクティブ処理は行われな。さらに、特殊再生モードの開始直前に表示されていた操作用画像は、特殊再生モード開始とともに消去される。

【0141】4.2.受信記録再生装置のハードウェア構成および動作

図20に、図19に示す受信記録再生装置32をCPUを用いて実現した場合のブロック図を示す。この受信記録再生装置32は、受信部68と記録再生部70を備えている。CPU58は、メモリ60に記録されたプログラムにしたがって各部の制御を行う。

【0142】この装置は、受信モード、記録モード、通常再生モード、特殊再生モードの各モードを有している。以下では、これら各モードについて、その動作を説明する。

【0143】4.2.1受信モード

ここでは、図8に示すようなトランスポートストリームが送られてきているものとする。また、サービスSV11には、映像データES(V)11、ES(V)12、音声データES(A)11、ES(A)12が含まれており、映像データES(V)11、音声データES(A)11は日用品に関するテレビショッピングの内容、映像データES(V)12、音声データES(A)12は衣料品に関するテレビショッピングの内容であるものとする。

【0144】メモリ60に記録された受信モードのプログラムを、図21にフローチャートにて示す。

【0145】現在、トランスポートストリームTS1のサービスSV13を受信しているとして、トランスポートストリームTS1のサービスSV11に切り換える旨の指令がCPU58に与えられた場合の動作を、以下説明する。なお、CPU58に対する指令は、操作パネルまたは操作リモコンから与えられる。図20に示す操作入力部54は、この操作パネルまたは操作リモコンからの指令を受ける受光部である。

【0146】まず、CPU58は、トランスポートデコーダ(TSデコーダ)50の制御データ分離用のレジスタ(図示せず)にPATの packets ID をセットする。PATの packets ID は、固定的に「0x0000」と決められている。これにより、TSデコーダ50は、分離したPATの内容をメモリ60に記録する(ステップS11)。このPATには、現在受信しているトランスポートストリームTS1に多重されているサービスの一覧が記述されている(図10参照)。したがって、CPU58は、希望されているサービスSV11が現在受信中のトランスポートストリームTS1に多重されていることを知る。つまり、CPU58は、ステップS12からS18に処理を進める。

【0147】ステップS18においては、取得したPATに基づいて、所望のサービスSV11のPMTの packets ID を取得する。ここでは、「0x0011」が取得される(図10参照)。次に、CPU58は、PMTの packets ID 「0x0011」を、TSデコーダ50の制御データ分離用レジスタにセットする。これにより、サービスSV11のPMT1を分離して、その内容をメモリ60に取得することができる(ステップS19)。

【0148】サービスSV11のPMT1を図9に示す。CPU58は、このPMT1に基づいて、サービスSV11にナビゲーションデータNVTを含むかどうか(つまり、インタラクティブ性のあるサービスであるかどうか)を判断する(ステップS191)。NVTを含まない場合には、当該サービスの内容がTVセット46から出力される(ステップS20、S21、S22)。

【0149】図9に示すようにNVTを含む場合には、CPU58は、PMT1の内容から、エントリコンテンツである映像、音声、ナビゲーションデータの packets ID と、そのECMの packets ID を認識する(ステップS192)。ここでは、映像データES(V)11の packets ID 「0x0096」、音声データES(A)11の packets ID 「0x0098」、ナビゲーションデータNVT1の packets ID 「0x0092」およびこれらのECMデータの packets ID 「0x0082」を認識する。

【0150】次に、CPU58は、ECMの packets ID 「0x0082」をTSデコーダ50の制御データ分離用レジスタにセットして、ECMデータを取得する。

さらに、このECMデータをICカード56に与え、ICカード56によって復元されたスクランブル鍵を取得する。このようにして取得したスクランブル鍵を、デ・スクランブラ48に設定する(ステップS193)。これにより、サービスSV11の映像データES(V)11、ES(V)12、音声データES(A)11、ES(A)12、ナビゲーションデータNVT1、NVT2の packets は、スクランブルが解除された状態となる。

【0151】また、CPU58は、映像および音声データES(V)11、ES(A)11の packets ID 「0x0096」「0x0098」を、TSデコーダ50のES分離用レジスタ(図示せず)にセットする(ステップS194)。これにより、TSデコーダ50は、分離した映像および音声データES(V)11、ES(A)11を、AVデコーダ52に出力する。

【0152】これを受けたAVデコーダは、圧縮を伸張(解凍)し、D/A変換を行ってビデオ・コンポジット信号を生成する。この信号は、TVセット46に与えられ、映像・音声として出力される。ここでは、図13に示すような、日用品のテレビショッピングの動画が表示されたものとする。なお、画面右下のボタンB0、B1、B2は、以下のナビゲーションデータによって表示されるものであり、映像および音声データES(V)11、ES(A)11には含まれていない。

【0153】また、CPU58は、上記ステップS194において、ナビゲーションデータNVT1の packets ID 「0x0092」を、TSデコーダ50の制御データ分離用レジスタ(図示せず)にセットする。これにより、ナビゲーションデータNVT1が、メモリ60に一時的に記録される。ここでは、図11に示すようなナビゲーションデータNVT1が取り込まれたものとする。

【0154】続いて、このようにして記録されたナビゲーションデータを解釈して実行する(ステップS195)。

【0155】図22に、メモリ60に記録されたナビゲーションデータを解釈して実行するプログラムのフローチャートを示す。

【0156】まず、図11のナビゲーションデータNVT1のオブジェクト表から、オブジェクト・インデックス番号「0」のものを読み出し、ここに示された情報に基づいて、画面上にボタンを表示する(ステップS1001)。つまり、X座標「500」、Y座標「200」の位置に、ビットマップ表に示されるビットマップデータを表示する。インデックス番号「0」のオブジェクトに対しては、フォーカス状態のビットマップを表示するように予め定められている。したがって、ここでは、ビットマップ・インデックス番号「1」のデータ(「大阪センターに申し込み」のハイライト表示)を表示するように制御される。

【0157】具体的には、CPU58は、ビットマップ

・インデックス番号「1」のデータ（「大阪センターに申し込み」のハイライト表示）を、AVデコーダ52の映像合成部52cに与える（図23参照）。これにより、映像合成部52cは、映像データES（V）11の上に、「大阪センターに申し込み」のハイライト表示を重ねた画像データを生成する。したがって、TVセット46においては、図13に示すように、ボタンB0が表示される。

【0158】同様にして、図11のナビゲーションデータNVT1のオブジェクト表のインデックス「1」の情報に基づいて、図13のボタンB1が表示される。ただし、オブジェクト・インデックス「0」以外のものについては、ノーマル状態のビットマップ・インデックスのデータが表示される。つまり、ここでは、ハイライト表示されない「東京センターに申し込み」の表示処理がなされる（ステップS1002）。

【0159】さらに、同じようにして、オブジェクト表のインデックス「2」の情報に基づいて、図13のボタンB2「衣料品ショップへ」（非ハイライト表示）の表示処理がなされる（ステップS1002）。

【0160】以上のようにして、図13に示すように、商品説明の動画に対して、ボタンB0、B1、B2が重ねられた表示が得られる。画面から明らかなように、ボタンB0「大阪センターに申し込み」が選択された状態として表示されている。これに対応して、CPU58は、オブジェクト・インデックス「0」が、現在選択されているオブジェクトである旨を記憶している。

【0161】次に、図24に示すリモコン78（または本体の操作パネル）から、カーソルを下へ移動させるキー82が押されると、操作入力部54はこれを受けて、CPU58に通知する。CPU58は、操作入力があるかを判断し（ステップS1003）、「カーソルを下へ移動させるキー」であればステップS1004に進む。

【0162】ステップS1004においては、ナビゲーションデータNVT1のオブジェクト表にしたがい、現在選択されているオブジェクトの番号をインクリメントし、オブジェクト・インデックス「1」を選択状態とする。つまり、オブジェクト・インデックス「1」については、フォーカス状態の欄に示されるビットマップを表示し、それ以外のオブジェクト・インデックス「0」「2」については、ノーマル状態の欄に示されるビットマップを表示する。

【0163】これにより、TVセット46の画面は、図14に示すように変化する。つまり、ボタンB1「東京センターに申込」が選択された状態となる。

【0164】さらに、操作者がカーソルを下へ移動させるキー82が押されると、画面表示は図15に示すように、ボタンB2「衣料品ショップへ」が選択された状態となる。また、図15の状態からカーソルを上へ移動さ

せるキー80が押されると、画面表示は図14に示す状態に戻る。

【0165】なお、上記実施形態では、上下のカーソルキー80、82についての操作だけを示したが、オブジェクト・インデックスを二次元配列にしておけば、左右のキー86、88も考慮した操作を行うことができる。

【0166】図15の状態において、リモコン78の決定ボタン84が押されると、CPU58は、ステップS1003からS1005に進む。ステップS1005において、CPU58は、ナビゲーションデータNVT1を参照し、現在選択状態であるオブジェクト・インデックスのハンドラ欄に記述されたハンドラ・インデックスを取得する。ここでは、オブジェクト・インデックス「2」が選択されているので、そのハンドラ欄のハンドラ・インデックス「2」を取得する。

【0167】さらに、ハンドラ定義表を参照して、ハンドラ・インデックス「2」に対応するスクリプトを取り出して実行する（ステップS1006）。ここでは、「go to contents (index 1)」を取得する。go to contents()は、ハイパーリンク表に示される()内のインデックス番号を持つコンテンツに切り換える命令である。したがって、ハイパーリンク表に示されたハイパーリンク・インデックス「1」のコンテンツ（衣料品のテレビショッピング）への切り換えが行われる。

【0168】ハイパーリンク表のハイパーリンク・インデックス「1」には、リンク先である映像、音声、ナビゲーションデータそれぞれのパケットID「0x0097」「0x0099」「0x0093」が記述されている。CPU58は、TSデコーダ50の、ES分離用レジスタにパケットID「0x0097」「0x0099」をセットし、制御データ分離用レジスタにパケットID「0x0093」をセットする。

【0169】これにより、TSデコーダ50からAVデコーダに対して映像データES（V）12、音声データES（A）12が出力される。よって、TVセット46は、図16に示すような衣料品のテレビショッピングの動画を表示し、その音声を出力する。

【0170】また、図12に示すナビゲーションデータNVT2が、TSデコーダ50によって分離され、ナビゲーションデータNVT1に代えて、メモリ60に記録される。このナビゲーションデータNVT2について、図22に示す処理が行われ、図16に示すように、ボタンB10、B11、B12が表示される。

【0171】図16のように「大阪センターに申込」のボタンB10が選択されている状態で、操作者が決定ボタン84（図24参照）を押すと、画面に表示されている商品の購入申込を行うことができる。以下、その処理を説明する。

【0172】決定ボタン84が押されると、CPU58は、ステップS1003からステップS1005に処理

を進める。ステップS1005においては、ナビゲーションデータNVT2(図12参照)のオブジェクト表にしたがって、現在選択状態となっているインデックスのハンドラ欄から、ハンドラ・インデックスを取得する。ここでは、オブジェクト・インデックス「0」が選択状態となっているので、ハンドラ・インデックス「0」が取得される。

【0173】次に、CPU58は、ハンドラ定義表のハンドラ・インデックス「0」に対応するスクリプトを実行する。つまり、send_string(index1,index2)が実行される。send_string(A,B)は、文字列表のインデックス「A」の電話番号に電話をして、インデックス「B」の文字列を送信する命令である。したがって、ここでは、CPU58は、文字列表の文字列インデックス「0」に対応する「06-6368-XXXX」を取得し、図10に示す回線通信部76を制御して、「06-6368-XXXX」に電話をかける。この電話番号は、このテレビショッピングの大阪受付センターの電話番号である。回線がつながると、CPU58は、文字列表の文字列インデックス「2」に対応する「商品コード：B-133」を送信する。この際、CPU58は、商品購入者を特定するためのIDを、ICカード56またはメモリ60から取得し、併せてこれも送信する。

【0174】CPU58は、上記の通信がうまくいったかどうかを、メモリ60にオンラインログとして記録する。図25に、その記録例を示す。通信が成功した場合は「○」、不成功の場合は「X」が記録される。なお、CPU58は、通信を行った日時を、トランスポートストリームに含まれている制御データTDTや自身が内蔵するカレンダー、時計等から取得して記録する。

【0175】このログを表示することにより、商品の購入申込が正しく行われたか否かを知ることができる。

【0176】上記のようにして、受信モードにおける処理が実行される。なお、上記では説明しなかったが、この実施形態では、映像データにて説明される商品が時間とともに変わっていくようになっている。したがって、これに対応して内容の異なったナビゲーションデータ(たとえば、文字列表のインデックス「2」の商品コードの異なるもの)を送信するようにしている。

【0177】4.2.2記録モード

図26に、メモリ60に記録された記録モードのプログラムを、フローチャートにて示す。ステップS11~S22、S192~S195は、受信モードと同じである。ここでは、ナビゲーションデータを含んだサービスを記録する場合の処理、つまり、ステップS195と並行して行われる記録処理を図26に示す。図26では、受信モードにおいて取得した情報(パケットID)を利用して処理を進めている。しかし、記録モードを受信モードとは別に独立して実行する場合には、受信モードと同様の処理により、所望のサービスのPID、制御デー

タのPID等を取得する必要がある。

【0178】CPU58は、ステップS23において、記録したいサービスのESのパケットID、ナビゲーションデータNVTのパケットID、NITのパケットID、PATのパケットID、PMTのパケットIDを、TSデコーダ50の記録データ分離用レジスタ(図示せず)にセットする。サービスSV11を記録する場合であれば、図9、図10、図6に示されるそれぞれのパケットIDをセットする。なお、映像データ、音声データ、ナビゲーションデータについては、日用品のテレビショッピング、衣料品のテレビショッピングの双方のパケットIDをセットする。

【0179】これにより、TSデコーダ50は、映像および音声データES(V)11、ES(V)12、ES(A)11、ES(A)12、PAT、PMT1、NITを、パケット状態のまま、記録再生部70の通常再生用ストリーム生成部62に出力する。

【0180】CPU58は、メモリ60に記録したPMT1を取得し、記述されている情報のうち、所望のサービスSV11に関する情報のみを選択し、通常再生用変換PMT1を生成する(ステップS24)。たとえば、PMT1に含まれる情報のうち、ECMのパケットIDは再生時に不要であるため取り除かれる。これにより、PMT1に含まれている情報のうち、所望のサービスSV11の記録再生のために関係しない情報が取り除かれた通常再生用変換PMT1が得られる。図27に、このようにして得られた通常再生用変換PMTを示す。

【0181】次に、CPU58は、記録される通常再生用ストリームに含まれるサービスおよびイベント(番組)の情報を記述した制御データSITを生成する(ステップS25)。

【0182】CPU58は、上記のようにして生成した通常再生用変換PMT1、SITをMPU64に与える。MPU64は、これを通常再生用ストリーム生成部62に与え、通常再生用ストリームを生成させる。

【0183】通常再生用ストリーム生成部62は、TSデコーダ50からのPATを受けて、所望のサービスSV11に関する情報のみを含む変換PATを生成し、PATを変換PATで置き換える。この際、PATに含まれていたNITのパケットIDは、SITのパケットIDに変える。図28に、変換PATを示す。また、TSデコーダ50からのPMTを、MPU64から受けた通常再生用変換PMTに置き換える。さらに、TSデコーダ50からのNITを、MPU64から受けたSITに置き換える。

【0184】このようにして、所望のサービスのES、ナビゲーションデータNVT、SIT、変換PAT、通常再生用変換PMTのパケット多重化された通常再生用ストリームが得られる。このようにして得られた通常再生用ストリームを模式化して示すと、図29のようにな

る。

【0185】次に、特殊再生用ストリームの生成処理について説明する。CPU58は、メモリ60に記録したPMT1を取得し、記述されている情報のうち、所望のサービスSV11に関する情報のうちから、さらに、特殊再生に必要な情報みを選択し、特殊再生用変換PMT1を生成する(ステップS261)。この実施形態では、たとえば、PMT1に含まれる情報のうち、音声、ナビゲーションデータ等のパケットIDは取り除かれる。これにより、PMT1に含まれている情報のうち、所望のサービスSV11の特殊再生のために関係しない情報が取り除かれた特殊再生用変換PMT1が得られる。図30に、このようにして得られた特殊再生用変換PMTを示す。

【0186】この実施形態では、特殊再生時にインタラクティブ処理を行わないようにしているので、特殊再生用変換PMTには、ナビゲーションデータのパケットIDは記述されない。同様に、特殊再生時に音声を出さないようにしているので、映像のパケットIDのみが記述されている。

【0187】CPU58は、上記のようにして生成した特殊再生用変換PMT1をMPU64に与える(ステップS262)。MPU64は、これを特殊再生用ストリーム生成部63に与え、特殊再生用ストリームを生成させる。

【0188】特殊再生用ストリーム生成部63は、通常再生用ストリーム生成部62から通常再生用ストリームを受け取る。この通常再生用ストリームから、映像のパケット(0X0096、0X0097)だけを取り出すとともに、当該映像中に含まれるIピクチャー(独立して完全な画像を再現できるデータ)を選択し、さらに、これらのIピクチャーの中から、早送り、巻き戻し速度に合致するように、間引いて特殊再生用画像パケットとして選択する。

【0189】特殊再生用ストリーム63は、通常再生用ストリーム中の特殊再生に不要なパケット(音声データ、映像データの大部分、ナビゲーションデータ等)を取り除くとともに、特殊再生用画像パケットを残す。さらに、通常再生用PMTを特殊再生用PMTで置き換える。

【0190】このようにして、特殊再生のための画像のES、SIT、変換PAT、特殊再生用変換PMTのパケット多重化された特殊再生用ストリームが得られる。このようにして得られた特殊再生用ストリームを模式化して示すと、図31のようになる。

【0191】次に、CPU58は、記録命令をMPU64に与える(ステップS27)。これを受けて、MPU64は、記録・読出部66を制御して、磁気テープ44に通常再生用ストリームと特殊再生用ストリームを記録する。

【0192】図32に、記録媒体44への記録状態を示

す。記録・読出部66は、トラックTCに、通常再生用ストリームを記録する。また、記録・読出部66は、特殊再生用ストリームを、複数のトラックTCをまたぐように、領域TTCに順次記録するように制御する。領域TTCに記録されたものが早送りモードのためのストリームである。また、同様に、領域TTBに巻き戻しモードのためのストリームが記録される。

【0193】操作入力部54から記録停止命令が与えられると、CPU58は、これをMPU64に与える(ステップS28、S29)。MPU64は、これを受けて、記録・読出部66による記録を停止する。

【0194】なお、磁気テープ44に記録される再生用ストリームには、同じ内容の制御データ、ナビゲーションデータであっても、何回もパケット多重化されて記録されている。したがって、磁気テープの途中からであっても、再生を行うことができる。

【0195】また、記録中に、サービスの選択が変更されると、途中から変更されたサービスが記録されることとなる。この際、通常再生用ストリーム生成部62および特殊再生用ストリーム生成部63は、情報が不連続になったことを自らが検出して(またはCPU58からの指令に基づいて)、情報の不連続点を示す制御データDIT(Discontinuity Information Table)を生成する。さらに、このDITを、図33に示すように、変更されたサービスの先頭にパケット多重化する。同様に、新たな記録を行う場合には、先頭にこのDITが付される。また、同一サービス内の異なる番組を連続して記録した場合にもDITが付される。

【0196】なお、ナビゲーションデータNVT1、NVT2に基づいて行われる受信画面の変化(図29～図32に示すような変化)とは関係なく、サービスSV11に含まれる、映像、音声、ナビゲーションデータがすべて通常再生用ストリームに記録される。

【0197】この実施形態では、記録再生装置70に通常再生用ストリーム生成部62、特殊再生用ストリーム生成部63を設けているが、受信装置68に設けるようにしてもよい。これにより、受信装置68から出力された変換ストリームについて、記録再生装置70はこれをそのまま記録すればよいこととなる。

【0198】4.2.3通常再生モード

図34に、メモリ60に記録された通常再生モードのプログラムを、フローチャートにて示す。操作入力部54から、通常再生命令が与えられると通常再生モードとなる。以下では、上記の記録モードにおいて記録されたデータを再生するものとして説明を行う。

【0199】まず、CPU58は、ステップS31において、通常再生命令をMPU64に与える。MPU64は、これを受けて、記録読出部66を制御し、磁気テープ44から通常再生用ストリームを読み出させる。読み出された通常再生用ストリームは、TSデコーダ50に

与えられる。

【0200】次に、TSデコーダ50の制御データ分離用レジスタに、変換PATのパケットID「0x0000」をセットして、変換ストリーム中から変換PATを分離し、メモリ60に記憶する（ステップS32）。この変換PATの記述に基づいて、通常再生用変換PMTのパケットID「0x0011」を認識する（ステップS33）。

【0201】さらに、TSデコーダ50の制御データ分離用レジスタに、通常再生用変換PMTのパケットID「0x0011」をセットして、通常再生用ストリーム中から通常再生用変換PMTを分離し、メモリ60に記憶する（ステップS34）。この通常再生用変換PMTの記述に基づいて、再生しようとするサービスにナビゲーションデータNVTが含まれているかどうかを判断する（ステップS341）。

【0202】ナビゲーションデータが含まれている場合には、ステップS342に進む。ステップS342においては、通常再生用変換PMTの記述に基づいて、エントリ・コンテンツのパケットIDを認識する。ここでは、映像データES（V）11、音声データES（A）11、ナビゲーションデータNVT1のパケットID「0x0096」「0x0098」「0x0092」を認識する（ステップS342）。

【0203】次に、CPU58は、TSデコーダ50のES分離用レジスタに、映像データES（V）11、音声データES（A）11のパケットIDをセットし、制御データ分離用レジスタに、ナビゲーションデータNVT1のパケットIDをセットする。

【0204】これにより、TSデコーダ50は、通常再生用ストリーム中から、映像データES（V）11、音声データES（A）11を分離する。分離された映像データES（V）11、音声データES（A）11は、AVデコーダ52に出力される（ステップS343）。

【0205】これを受けたAVデコーダ52は、圧縮を伸張（解凍）し、D/A変換を行ってビデオ・コンポジット信号を生成する。この信号は、TVセット46に与えられ、映像・音声として出力される。したがって、図13に示すような映像を得ることができる。

【0206】また、TSデコーダ50は、通常再生用ストリーム中から、ナビゲーションデータNVT1を分離して、メモリ60に一時記憶する（ステップS343）。このナビゲーションデータNVT1の解釈および実行が行われる（ステップS345）。この部分の処理は、受信モードにおける図22の処理と同じである。したがって、図13に示すように、ボタンB0が選択された状態にて、ボタンB0、B1、B2が表示される。

【0207】以後、リモコン78のカーソル移動ボタン80、82が押されると、図13、図14、図15に示すように、選択されるボタンが変更される。また、図1

5の状態において決定ボタン84が押されると、図16に示すように、衣料品のテレビショッピングの内容に変更される。さらに、図16のボタンB10が選択された状態において、決定ボタン84が押されると、大阪センターに電話が架けられ、商品の申込が行われる。そのログも図25に示すようにメモリ60に記録される。

【0208】なお、受信モードにおいて行った通信であるか、通常再生モードにおいて行った通信であるかの区別も、モード欄に記録される。

【0209】以上のように、通常再生モードにおいても、受信モードと同じように、操作者の操作に応じて、インタラクティブに内容を変更することができる。

【0210】再生中に、通常再生用ストリーム中のDITの存在を見いだすと、CPU58は、ステップS32に戻って、変換PATの以下の処理を行う（ステップS37）。DITは、記録されたデータの不連続点を示すからである。また、ナビゲーションデータに基づいて表示していた操作用の画像（ボタンB0など）の表示を中止するとともに、現在記憶されているナビゲーションデータに基づくインタラクティブな処理を行わないようにする。

【0211】リモコン38などの操作入力部54より再生停止命令があると、CPU58は、これをMPU64に与える（ステップS38、S39）。これを受けて、MPU64は、記録・読出部66を制御して、磁気テープ44からの通常再生用ストリームの読み出しを停止する。

【0212】4.2.4特殊再生モード

図35に、メモリ60に記録された通常再生モードのプログラムを、フローチャートにて示す。操作入力部54から、特殊再生命令が与えられると特殊再生モードとなる。以下では、上記の記録モードにおいて記録されたデータを再生するものとして説明を行う。

【0213】まず、CPU58は、ステップS310において、特殊再生命令をMPU64に与える。MPU64は、これを受けて、記録読出部66を制御し、磁気テープ44から特殊再生用ストリームを読み出させる。読み出された特殊再生用ストリームは、TSデコーダ50に与えられる。

【0214】次に、TSデコーダ50の制御データ分離用レジスタに、変換PATのパケットID「0x0000」をセットして、変換ストリーム中から変換PATを分離し、メモリ60に記憶する（ステップS320）。この変換PATの記述に基づいて、特殊再生用変換PMTのパケットID「0x0011」を認識する（ステップS330）。

【0215】さらに、TSデコーダ50の制御データ分離用レジスタに、特殊再生用変換PMTのパケットID「0x0011」をセットして、特殊再生用ストリーム中から特殊再生用変換PMTを分離し、メモリ60に記

憶する(ステップS340)。この特殊再生用変換PMTの記述に基づいて、特殊再生の対象となるコンテンツ(ES)が2つ以上あるかどうかを判断する(ステップS350)。ここでは、図30に示すように、2つのコンテンツがあるので、ステップS360に進む。

【0216】ステップS360においては、この特殊再生モードの直前に行っていた通常再生モードにて再生していたコンテンツを選択する。たとえば、通常再生モードにおいて、ES(V)12(衣料品ショップ)を再生した場合には、これが選択されることとなる。

【0217】なお、直前に通常再生モードを実行していない場合には、何れのコンテンツを選択するようにしてもよい。

【0218】また、特殊再生用変換PMTに1つのコンテンツのみが記述されている場合には、当該コンテンツを選択する。

【0219】次に、CPU58は、TSデコーダ50のES分離用レジスタに、上記で選択した映像データES(V)12のパケットIDをセットする。これにより、TSデコーダ50は、特殊再生用ストリーム中から、映像データES(V)12を分離する。分離された映像データES(V)12は、AVデコーダ52に出力される(ステップS370)。

【0220】これを受けたAVデコーダ52は、圧縮を伸張(解凍)し、D/A変換を行ってビデオ・コンポジット信号を生成する。この信号は、TVセット46に与えられ、特殊再生の映像(早送り、巻き戻し等)として出力される。

【0221】上記のように、実施形態では、特殊再生モードにおいて、インタラクティブ制御が行われず、操作の画像も表示されない。したがって、通常再生モードにおいて表示されていた操作作用画像が、特殊再生モードに入った際に消えることになる。そこでこの実施形態では、ステップS365において、操作作用画像を消去する旨の信号をAVデコーダ52に出力して表示を行うようにしている。たとえば、「早送りモードではインタラクティブ操作の画面は表示されません」等の表示を行う。

【0222】リモコン38などの操作入力部54より特殊再生停止命令があると、CPU58は、これをMPU64に与える(ステップS390、S400)。これを受けて、MPU64は、記録・読出部66を制御して、磁気テープ44からの特殊再生用ストリームの読み出しを停止する。

【0223】この実施形態では、通常再生用ストリームと特殊再生用ストリームにおいて、対応するコンテンツのパケットIDを同じにしている。これにより、2以上のコンテンツがある場合に、通常再生から特殊再生に移った場合のコンテンツの連続性を容易に維持することができる。

【0224】4.3.その他の実施形態

4.3.1通常再生時の操作作用画像をそのまま表示

上記実施形態では、特殊再生モードにおいて、インタラクティブ制御のための操作作用画像を消去するようにしている。しかしながら、通常再生時の操作作用画像をAVデコーダ52の映像合成部52cに記憶しておき、特殊再生モードにおいてもこの操作作用画像を表示し続けるようにしてもよい。

【0225】なお、上記のようにした場合、ナビゲーションデータのバージョンが変わった場合には、特殊再生によって表示されている映像と操作作用画像との間に矛盾が生じる可能性がある。これを防ぐためには、次のようにすればよい。

【0226】記録モードにおいて、ナビゲーションデータのバージョン変更があった時点でこれを検出し、これをバージョン変更フラグ(バージョン変更情報)として、特殊再生用ストリームに含ませる。たとえば、変換PAT、変換PMTにこのフラグを記述する。

【0227】特殊再生モードにおいては、通常再生時の操作作用画像をそのまま表示するとともに、変換PAT、変換PMTのフラグをウォッチし、バージョンの変更があると、操作作用画像の表示を止めるようにする。このようにすれば、特殊再生によって表示されている映像と操作作用画像との間に矛盾が生じるのを防止することができる。

【0228】なお、バージョン変更フラグに変えて、ナビゲーションデータのバージョン情報を記録し、バージョン情報が変化することによって、バージョンの変更を検出するようにしてもよい。

【0229】4.3.2操作作用画像を特殊再生用ストリームに含める

上記実施形態では、特殊再生用ストリームには、操作作用画像を含めないようにしている。しかしながら、図36、図37に示すように、特殊再生用ストリームに操作作用画像NV1、NV2を含めて記録するようにしてもよい。図36に示すように、操作作用画像のパケットIDは、当該操作作用画像を定義していたナビゲーションデータのパケットIDと同じにしている。これは、通常再生用ストリームと特殊再生用ストリームにおいて、対応するコンテンツのパケットIDを同じにしたのと同じ理由である。

【0230】特殊再生モードにおいては、特殊再生用ストリームに基づいて、映像に対応する操作作用画像を表示する。これにより、映像と操作作用画像との矛盾を防止することができる。

【0231】また、映像を含まない音楽放送等において、操作作用画像のみが表示されている場合に、特殊再生時に操作作用画像を消去すると、画面の表示がすべてなくなってしまう。このようなブラックアウト状態になると、操作者(視聴者)は、装置の異常であるかもしれな

いという不安を持つおそれがある。このような場合に、この実施形態のように、操作用画像を表示することは、特に効果大きい。

【0232】なお、この実施形態では、特殊再生モードにおいて、操作用画像が表示されるが操作は受け付けない。したがって、「早送り再生中には、インタラクティブ操作を行うことはできません」等の注意喚起表示を行うようにしてもよい。

【0233】5.第2の実施形態

5.1.送信装置の構成および動作

第2の実施形態による送信装置の概略構成は、図2と同様である。ただし、映像音声データ管理部7は、各サービスについて、特殊再生のためのデータを生成する点が異なる。この特殊再生のためのデータは、データ多重化部10において特殊ストリームとされて、トランスポートストリームに含められる。

【0234】図38に、生成されたトランスポートストリームを示す。図39に、その制御データPMT1の内容を示す。特殊再生ES(V)11、特殊再生ES(V)12は、それぞれ、ES(V)11、ES(V)12に基づいて生成された特殊再生のためのストリームである。この実施形態では、Iピクチャーをさらに間引いたものとしている。また、特殊再生NV1、特殊再生NV2は、それぞれ、ナビゲーションデータNVT1、NVT2に含まれる操作用画像である。

【0235】5.2.受信記録再生装置の構成および動作

第2の実施形態による受信記録再生装置のハードウェア構成を図40に示す。この実施形態では、記録モードにおいて、トランスポートデコーダ50の特殊再生用出力端子50cから特殊ストリームを取り出せるようにしている。特殊再生用ストリーム生成部63は、この特殊ストリームを受けて、特殊再生用ストリームを生成する。

【0236】特殊ストリームには、特殊再生のために間引いた映像が含まれているので、第1の実施形態に比べると、特殊再生用ストリーム生成部63の処理負担が軽く、処理を迅速に行うことができる。なお、記録される特殊再生用ストリームは、図37と同様である。したがって、特殊再生時にも、操作用画像が表示される。

【0237】5.3.その他の実施形態

上記では、特殊ストリームに操作用画像を含めているが、操作用画像を含まないようにしてもよい。この場合、受信記録再生装置において生成される特殊再生用ストリームにも操作用画像が含まれない。

【0238】また、特殊ストリームに操作用画像を含め、受信記録再生装置が生成する特殊再生用ストリームには、操作用画像を含めるか含めないかを選択できるようにしてもよい。

【0239】さらに、特殊ストリームに操作用画像を含めず、受信記録再生装置が特殊再生用の操作用画像を生成して、特殊再生用ストリームに操作用画像を含めよう

にしてもよい。

【0240】6.第3の実施形態

第3の実施形態による受信記録再生装置のハードウェア構成は、図20と同様である。この実施形態では、図41、図42に示すように、ナビゲーションデータNVT1、NVT2も含めて特殊再生用ストリームを生成するようにしている。つまり、特殊再生用ストリーム生成部63は、映像のストリームを間引き、音声ストリームを捨てるとともに、ナビゲーションデータを残すようにしている。

【0241】したがって、特殊再生モードにおいても、操作入力部54からの操作に対応したインタラクティブ操作を実現することができる。なお、この実施形態においても、特殊再生開始時には、通常再生モードにおいて再生していた映像およびナビゲーションデータを選択するようにしている。

【0242】なお、特殊再生用ストリームに記録するナビゲーションデータは、通常再生用ストリームに記録するナビゲーションデータと同じものとしてできる。しかし、特殊再生のための記録領域の帯域が小さい場合には、ナビゲーションデータのうちの一部分だけを特殊再生用ストリームに記録してもよい。

【0243】この実施形態では、特殊再生用ストリームにナビゲーションデータ中の制御命令を記録するようにしているので、特殊再生モードにおいても、インタラクティブ制御を行うことができる。

【0244】7.第4の実施形態

図43に、第4の実施形態による受信記録再生装置のハードウェア構成を示す。この実施形態では、記録モードにおいて、通常再生用ストリームだけが記録媒体44に記録され、特殊再生用ストリームは生成されず記録されない。

【0245】通常再生モードでは、記録されている通常再生用ストリームが読み出されて、そのままTSデコーダ50に与えられて通常の再生が行われる。特殊再生モードでは、スイッチ63a、63bの切り替えにより、読み出された通常再生用ストリームが、特殊再生用ストリーム生成部63に与えられる。特殊再生用ストリーム生成部63は、通常再生用ストリームに基づいて、特殊再生に必要なストリームを生成し、TSデコーダ50に与える。

【0246】以上のように、この実施形態では、再生時に特殊再生用ストリームを生成するようにしている。したがって、記録媒体には、通常再生用ストリームのみが記録されるので、記録媒体の要領を有効に活用しつつ特殊再生を可能としている。

【0247】また、この実施形態によれば、通常再生用ストリームしか記録されていない記録媒体44であっても、特殊再生を行うことができる。

【0248】なお、特殊再生ストリームに、ナビゲーション

ョンデータを含めるか否か、特殊再生モードにおいてインタラクティブ制御を行うか否か、操作用画像を表示するか否か等は、第1から第3の実施形態と同様のバリエーションを持つことができる。

【0249】8.第5の実施形態

第5の実施形態による送信装置の概略構成は図2と同様である。ただし、映像音声データ管理部7は、各サービスについて、特殊再生のためのデータを生成する点が異なる。この特殊再生のためのデータは、データ多重化部10において特殊ストリームとされて、トランスポートストリームに含まれる。この点において、第2の実施形態と同様である。

【0250】ただし、第2の実施形態では、ナビゲーションデータ中の制御命令をトランスポートストリームに含めていないが、この実施形態ではこれを含めるようにしている。

【0251】第2の実施形態による受信記録再生装置のハードウェア構成は図40に示すものと同様である。この実施形態では、記録モードにおいて、トランスポートデコーダ50の特殊再生用出力端子50cから特殊ストリームを取り出せるようにしている。特殊再生用ストリーム生成部63は、この特殊ストリームを受けて、特殊再生用ストリームを生成する。

【0252】なお、記録される特殊再生用ストリームは、図42と同様である。したがって、特殊再生時にも、操作用画像が表示される。

【0253】8.1.その他の実施形態

上記実施形態では、特殊ストリームに含めるナビゲーションデータ（制御命令）は、通常ストリームのナビゲーションデータと同じものとすることができる。しかし、ナビゲーションデータのうちの一部分だけを特殊ストリームに含めてもよい。

【0254】また、特殊ストリームにナビゲーションデータ（制御命令）を含め、受信記録再生装置が生成する特殊再生用ストリームには、制御命令を含めるか含めないかを選択できるようにしてもよい。

【0255】9.第6の実施形態

上記の各実施形態では、特殊再生モードにおけるナビゲーション制御や操作用画像の表示について問題としてきた。しかしながら、図44に示すように、特殊再生モードを挟んで、通常再生モードが実行される場合にも、配慮すべき問題がある。つまり、特殊再生モード終了時（後の通常再生モード開始時） β において、特殊再生モード開始時（前の通常再生モード終了時） α において取得していたナビゲーションデータを用いると、制御内容に矛盾が生じるおそれがある。

【0256】そこでこの実施形態では、時点 α でのサービスIDを記憶しておき、時点 β でのサービスIDと比較し、両者が合致すれば、時点 α で取得していたナビゲーションデータを、時点 β において用いるようにしてい

る（図44B）。また、合致しなければ、特殊再生モードの間に、異なるサービスとなっているので、時点 β において改めてナビゲーションデータを取得するようにしている（図44C）。

【0257】なお、上記実施形態では、サービスIDによって判断しているが、イベントID、ナビゲーションデータのバージョン等によって判断するようにしてもよい。

【0258】10.第7の実施形態

10.1.送信装置の構成および動作

第7の実施形態の送信装置の概略構成は、図2と同様である。ただし映像音声データ管理部7は、各サービスについて、特殊再生を許可するか許可しないかを示すフラグ（特殊再生可否情報）を含めるようにしている。このフラグは、例えば、PMTに記述することができる。

【0259】例えば、図45に示すように、複数の静止画を繰り返し送信し、何れの静止画を表示するかをナビゲーションデータによって制御し、操作者の操作入力に応じてインタラクティブに表示を変える放送がある。これを利用して、問題を表示して回答を操作者に選択させ、正解の場合にのみ次の問題を表示するという構成の番組を放送することができる。

【0260】このような放送においては、特殊再生によって、ランダムに静止画が表示されることが、サービス提供者にとって好ましくない。つまり、一定の操作を経て初めて見ることでできる画像が、特殊再生によって容易に見られてしまうからである。

【0261】この実施形態によって、特殊再生禁止のフラグを記述しておけば、当該サービス（あるいはイベント）について、好ましくない特殊再生を禁止することができる。

【0262】10.2.受信記録再生装置の構成と動作

第7の実施形態における受信記録再生装置の構成は、図20に示すものと同様である。図46に、記録モードのプログラムのフローチャートを示す。ステップS263において、PMTに記述されている特殊再生フラグが「許可」か「禁止」かを判断する。「許可」であれば、特殊再生用ストリームを生成して記録媒体に記録する。「禁止」であれば、特殊再生用ストリームを記録媒体に記録しない。したがって、「禁止」の場合には、記録媒体44には、通常再生用ストリームだけが記録されることになる。なお、この通常再生用ストリームの変換PMTには、特殊再生フラグがそのまま記録される。

【0263】図47に、特殊再生モードのプログラムのフローチャートを示す。特殊再生モードが選択されると、ステップS301において、通常再生用ストリームの変換PMTを取得する。次に、この変換PMTに記述されている特殊再生フラグが「禁止」であるか「許可」であるかを判断する（ステップS302）。「許可」であれば、図35のステップS310へ進み、特殊再生処

理を行う。「禁止」であれば、特殊再生が禁止されている旨の表示を行って、処理を終了する。

【0264】10.3.その他の実施形態

上記実施形態では、サービスやイベントごとに特殊再生フラグを記述するようにしているが、さらに詳細にイベント内の所定の時間ごとに記述するようにしてもよい。

【0265】上記実施形態では、特殊再生フラグが禁止の場合には、特殊再生用ストリームを記録媒体に記録しないようにしている。しかし、特殊再生フラグが禁止の場合であっても特殊再生用ストリームを記録し、再生モードにおいて、特殊再生を行わないようにしてもよい。

【0266】さらにまた、通常再生用ストリームのみを記録媒体に記録し、特殊再生時に特殊再生用ストリームを生成する場合において、特殊再生フラグが禁止の時には、特殊再生を行わないようにしてもよい。

【0267】11.第8の実施形態

11.1.受信記録再生装置の構成および動作

第8の実施形態による受信記録再生装置のハードウェア構成は、図20、図40、図43と同様であり、これらの何れかとすることができる。

【0268】図48に、一時停止モードのプログラムのフローチャートを示す。一時停止の操作入力があると、CPU58は、AVデコーダ52が現在表示している内容をそのまま維持させる(ステップS2001)。したがって、操作用画像が表示されている場合は、この操作用画像の表示もそのまま維持される。

【0269】次に、図22に示すナビゲーションデータを解釈して実行するプログラムが実行中の命令があればこれを取得する(ステップS2002)。この命令が、外部との通信を行う命令(たとえば、図11のsend_string命令)であるかどうかを判断する(ステップS2003)。外部との通信を行う命令でなければ、ナビゲーションデータを解釈して実行するプログラムの実行を中止する(ステップS2005)。外部との通信を行う命令であれば、当該命令を実行し終えた後(ステップS2004)、ナビゲーションデータを解釈して実行するプログラムの実行を中止する(ステップS2005)。

【0270】この実施形態では、一時停止中には、処理を進めて問題の生じない外部との通信命令以外は、実行しないようにしている。特に、時間に依存する命令(5秒後たったら何かのアクションをする命令等)については、一時停止中に5秒が経過しても実行しないようにすることが好ましい。

【0271】なお、一時停止が解除されて通常再生モードとなれば、停止していたナビゲーションデータの命令の実行を再開する。

【0272】11.2.その他の実施形態

上記実施形態では、一時停止モードにおいて、操作用画像を残すようにしているが、これを消去するようにしてもよい。

【0273】また、上記実施形態では、一時停止モードであっても、通信命令は実行するようにしている。しかしながら、すべての命令の実行を中止するようにしてもよい。

【0274】12.その他

上記の何れかの実施形態において、CPUを用いて実現した機能の一部または全部をハードウェアによって実現するようにしてもよい。また、上記何れかの実施形態において、ハードウェアによって実現した機能の一部または全部をCPUを用いて実現するようにしてもよい。

【0275】また、上記実施形態では、変換ストリームを記録する記録媒体として、シーケンシャルに記録を行う磁気テープを例にとって説明したが、磁気ディスク、光磁気ディスク、ハードディスク、フレキシブルディスク、DVD、CD-R等の記録媒体を用いてもよい。

【0276】上記の各実施形態は、それぞれ組み合わせることで実施することが可能である。

【0277】また、上記各実施形態では、デジタル衛星放送に関して説明したが、デジタル地上波放送、ケーブル放送等に対しても同様に適用できる。さらに、放送以外のストリーム形式のデジタルコンテンツを記録再生する場合にも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】衛星放送における電波の送出状態を示す概念図である。

【図2】送信装置の構成を示す図である。

【図3】データの packets 化を示す図である。

【図4】packets 化データの構造を示す図である。

【図5】packets 化されたデータの関連を示す図である。

【図6】制御データNITの内容を示す図である。

【図7】受信装置の構成を示す図である。

【図8】トランスポートストリームに含まれるpackets 化されたデータを示す図である。

【図9】制御データPMT1を示す図である。

【図10】制御データPATを示す図である。

【図11】ナビゲーションデータNVT1を示す図である。

【図12】ナビゲーションデータNVT2を示す図である。

【図13】テレビショッピングの画面を示す図である。

【図14】テレビショッピングの画面を示す図である。

【図15】テレビショッピングの画面を示す図である。

【図16】テレビショッピングの画面を示す図である。

【図17】時間経過により場面が変化するサービスの例を示す図である。

【図18】特殊再生により発生する映像と操作用画像との矛盾を示す図である。

【図19】第1の実施形態による受信記録再生装置の全体構成を示す図である。

【図20】第1の実施形態による受信記録再生装置のハードウェア構成を示す図である。

【図21】受信モード処理のプログラムのフローチャートを示す図である。

【図22】ナビゲーションデータを解釈し実行するプログラムのフローチャートを示す図である。

【図23】AVデコーダ52の詳細を示す図である。

【図24】リモコンの外観を示す図である。

【図25】通信ログを示す図である。

【図26】記録モードのプログラムのフローチャートを示す図である。

【図27】通常再生用変換PMTを示す図である。

【図28】変換PATを示す図である。

【図29】通常再生用ストリームを示す図である。

【図30】特殊再生用変換PMTを示す図である。

【図31】特殊再生用ストリームを示す図である。

【図32】再生用ストリームの記録状態を示す図である。

【図33】制御データDITの記録を示す図である。

【図34】通常再生モードのプログラムのフローチャートを示す図である。

【図35】特殊再生モードのプログラムのフローチャートを示す図である。

【図36】特殊再生用変換PMTを示す図である。

【図37】特殊再生用ストリームを示す図である。

【図38】特殊ストリームを含むトランスポートストリームを示す図である。

【図39】制御データPMT1を示す図である。

【図40】第2の実施形態による受信記録再生装置のハードウェア構成を示す図である。

【図41】特殊再生用変換PMTを示す図である。

【図42】特殊再生用ストリームを示す図である。

【図43】第4の実施形態による受信記録再生装置のハ

ードウェア構成を示す図である。

【図44】特殊再生モードを挟んだ通常再生モードを示す図である。

【図45】静止画のESを示す図である。

【図46】記録モードのプログラムのフローチャートを示す図である。

【図47】特殊再生モードのプログラムのフローチャートを示す図である。

【図48】一時停止モードのプログラムのフローチャートを示す図である。

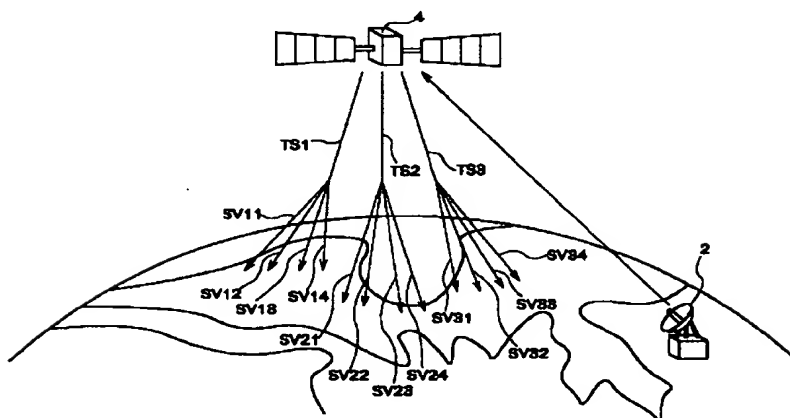
【符号の説明】

- 20・・・アンテナ
- 32・・・受信記録再生装置
- 34・・・受信手段
- 36・・・変換手段
- 38・・・記録手段
- 40・・・復元手段
- 42・・・読出手段
- 46・・・映像・音声出力手段
- 48・・・デ・スクランブラ
- 50・・・トランスポート・デコーダ
- 52・・・AVデコーダ
- 54・・・操作入力部
- 56・・・ICカード
- 58・・・CPU
- 60・・・メモリ
- 62・・・通常再生用ストリーム生成部
- 63・・・特殊再生用ストリーム生成部
- 64・・・MPU
- 66・・・記録・読出部
- 68・・・受信部
- 70・・・記録再生部

【図1】

【図9】

衛星放送における電波の送出状態（概略図）



PMT1 (PID=0X0011)

パケットIDの対応

	ESのPID	ECMのPID	
映像	0X0086	0X0082	ES (V) 11
	0X0087	0X0082	ES (V) 12
音声	0X0088	0X0082	ES (A) 11
	0X0089	0X0082	ES (A) 12
ナビゲーションデータ	0X0082	0X0082	NVT1
	0X0083	0X0082	NVT2

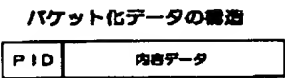
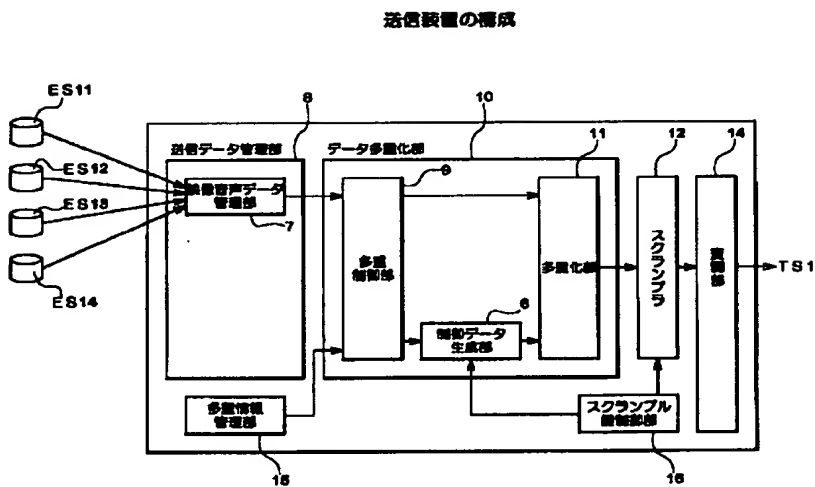
エントリコンテンツ

映像	音声	ナビゲーションデータ
0X0086	0X0088	0X0082

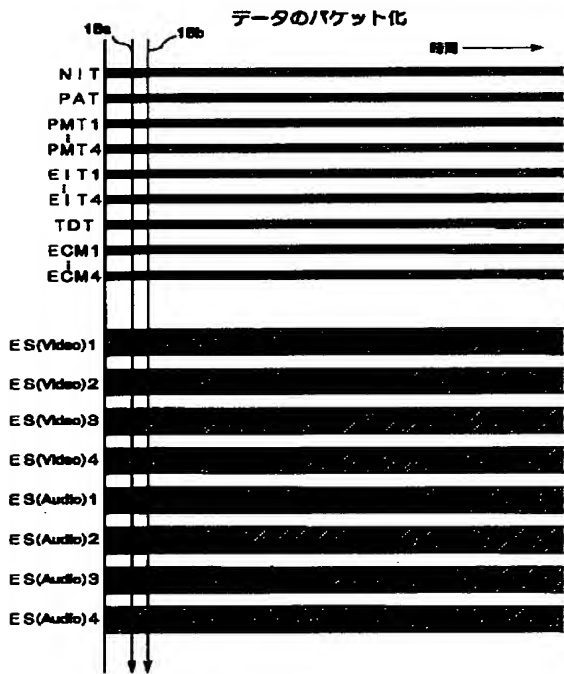
ES (V) 11 ES (A) 11 NVT1

【図2】

【図4】



【図3】

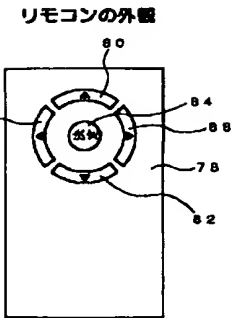


【図6】

【図24】

NIT

TS	伝送路元	サービスリスト
TS1	f1...	SV11, SV12, SV13, SV14
TS2	f2...	SV21, SV22, SV23, SV24

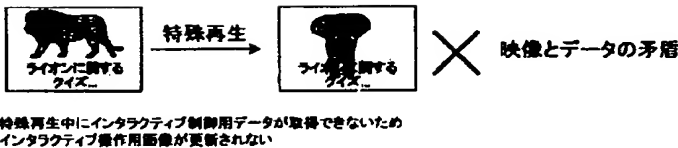


【図10】

【図18】

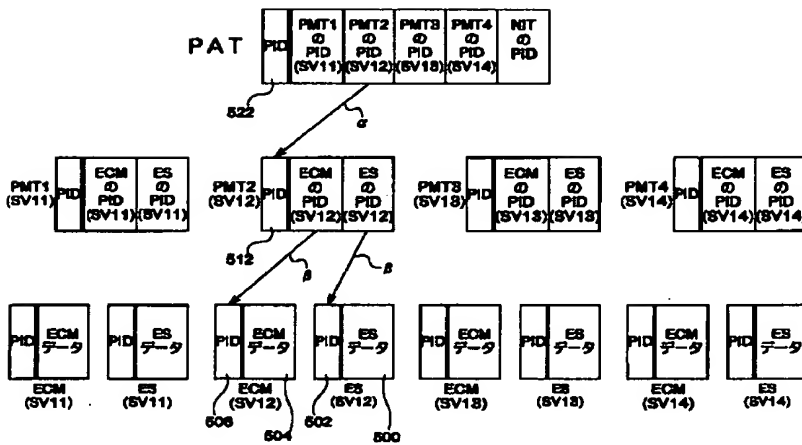
PAT (PID=0x0000)

サービス	PMTのPID
SV11	0x0011
SV12	0x0012
SV13	0x0013
SV14	0x0014

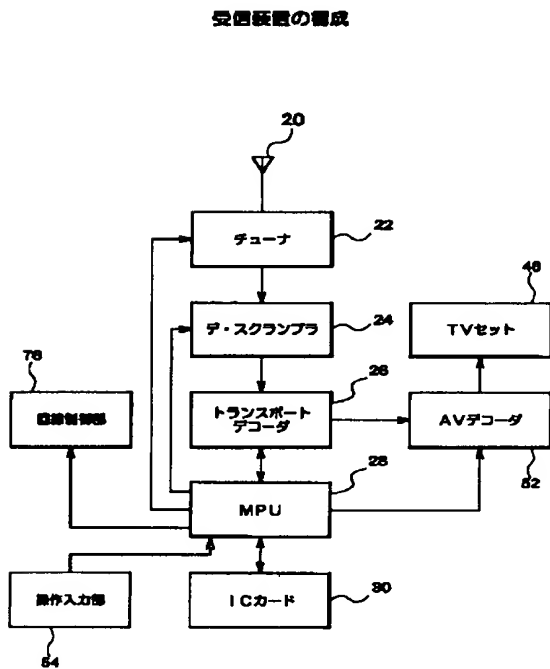


特殊再生により発生する映像とデータの矛盾の例

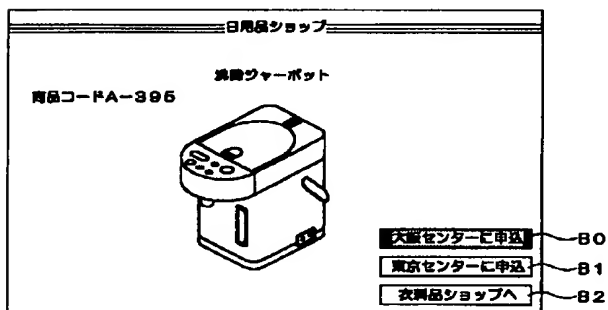
【図5】



【図7】



【図13】



【図27】

変換PMT (PID=0x0011)

パケットIDの対応

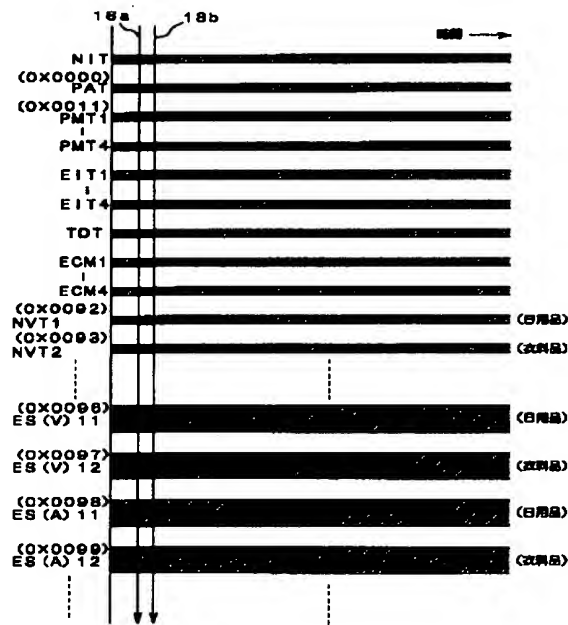
	ESのPID	
映像	0x0096	ES (V) 11
	0x0097	ES (V) 12
音声	0x0098	ES (A) 11
	0x0099	ES (A) 12
ナビゲーションデータ	0x0092	NVT1
	0x0093	NVT2

エントリコンテンツ

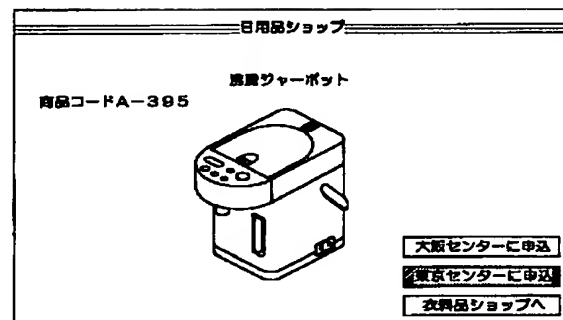
映像	音声	ナビゲーションデータ
0x0096	0x0098	0x0092

ES (V) 11 ES (A) 11 NVT1

【図8】



【図14】



【図11】

ナビゲーションデータNVT1

オブジェクト名	インデックス	タイプ	X	Y	ハンドラ	ノーマル状態	フォーカス状態
0	ボタン	500	200	0	0	0	1
1	ボタン	500	400	1	2	3	
2	ボタン	500	600	2	4	5	

ハンドラ定義表	インデックス	命令 (スクリプト)
0		send_string(index0, index2)
1		send_string(index1, index2)
2		goto_content(index1)

文字列表	インデックス	文字列
0	06-6868-XXXX	
1	03-1234-XXXX	
2	商品コード: A-895	

ハイパーリンク表	インデックス	映像	音声	ナビゲーションデータ
0	0x0096	0x0098	0x0092	
1	0x0097	0x0099	0x0093	

ビットマップ表	インデックス	データ (ビットマップデータ)
0		大館センターに申込
1		大館センターに申込
2		東京センターに申込
3		東京センターに申込
4		衣料品ショップへ
5		衣料品ショップへ

変換PAT (PID=0x0000)

サービス	変換PMTのPID	SITのPID
SV11	0x0011	0x0018

【図29】

記録媒体に記録される通常の再生用ストリーム



【図12】

ナビゲーションデータNVT2

オブジェクト名	インデックス	タイプ	X	Y	ハンドラ	ノーマル状態	フォーカス状態
0	ボタン	500	200	0	0	0	1
1	ボタン	500	400	1	2	3	
2	ボタン	500	600	2	4	5	

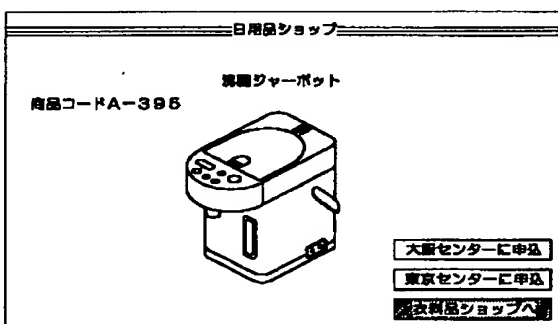
ハンドラ定義表	インデックス	命令 (スクリプト)
0		send_string(index0, index2)
1		send_string(index1, index2)
2		goto_content(index0)

文字列表	インデックス	文字列
0	06-6868-XXXX	
1	03-1234-XXXX	
2	商品コード: B-138	

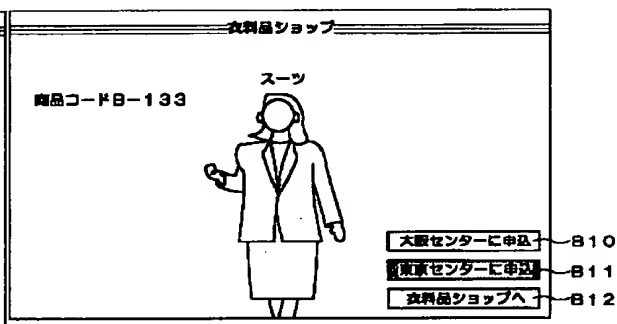
ハイパーリンク表	インデックス	映像	音声	ナビゲーションデータ
0	0x0096	0x0098	0x0092	
1	0x0097	0x0099	0x0093	

ビットマップ表	インデックス	データ (ビットマップデータ)
0		大館センターに申込
1		大館センターに申込
2		東京センターに申込
3		東京センターに申込
4		衣料品ショップへ
5		衣料品ショップへ

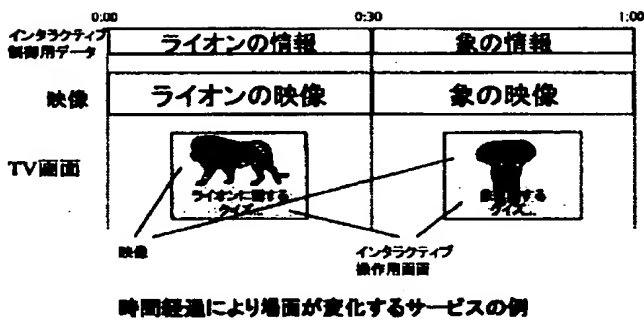
【図15】



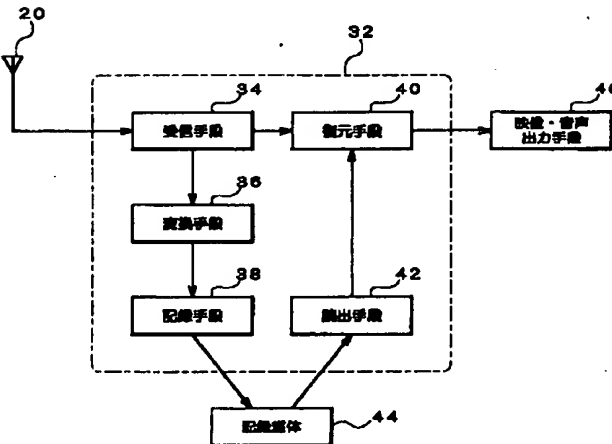
【図16】



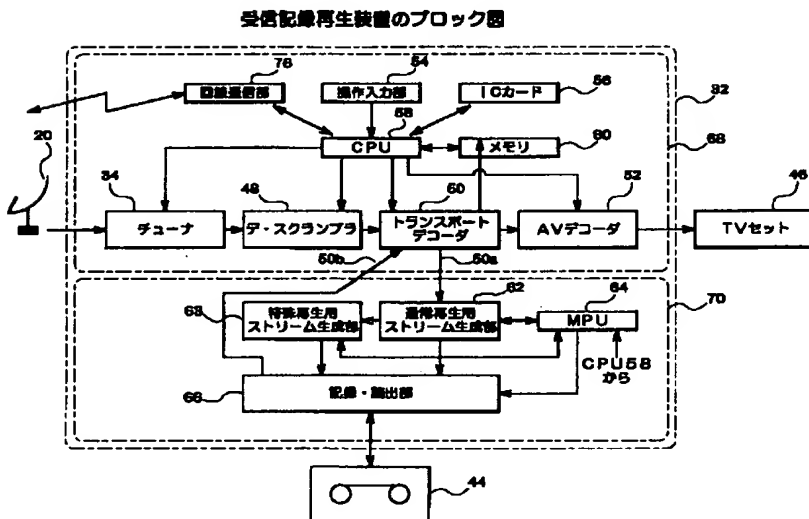
【図 17】



【図 19】



【図 20】



【図 30】

特殊再生用变换PMT (PID=0x0011)

	ESDPID	
映像	0X0096	ES (V) 11
	0X0097	ES (V) 12

【図 3 6】

特殊再生用交換PMT (PID=0X0011)

パケットIDの対応	
	ESのPID
映像	0X0098
	0X0097
動作用 副音	0X0092
	0X0093

【図 25】

	日時	電話番号	結果	メモ
1	1998/8/1	06-123-XXXX	○	要
2	1998/8/10	03-9876-XXXX	○	要
3	1998/8/25	052-111-XXXX	×	要

オンラインログ

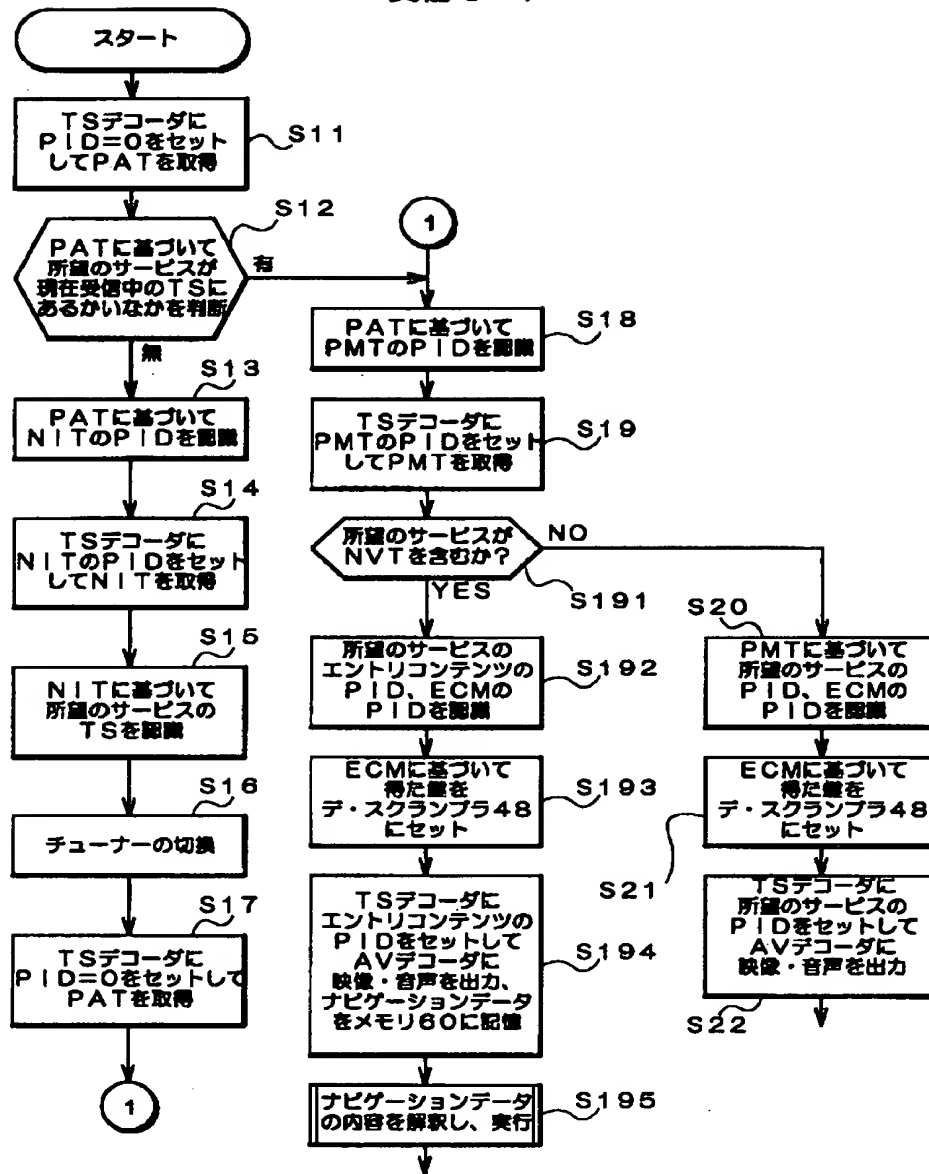
【图 3 1】

記録媒体に記録される特殊再生用ストリーム

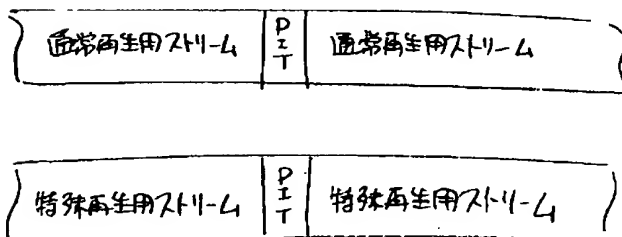
SIT	ES 11	ES 12	ES 11	ES 12	SIT	ES 11	ES 12	
實驗PAT	特殊實驗PMT				實驗PAT	特殊實驗PMT		

【図21】

受信モード

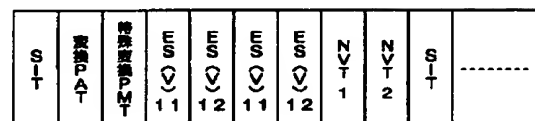


【図33】

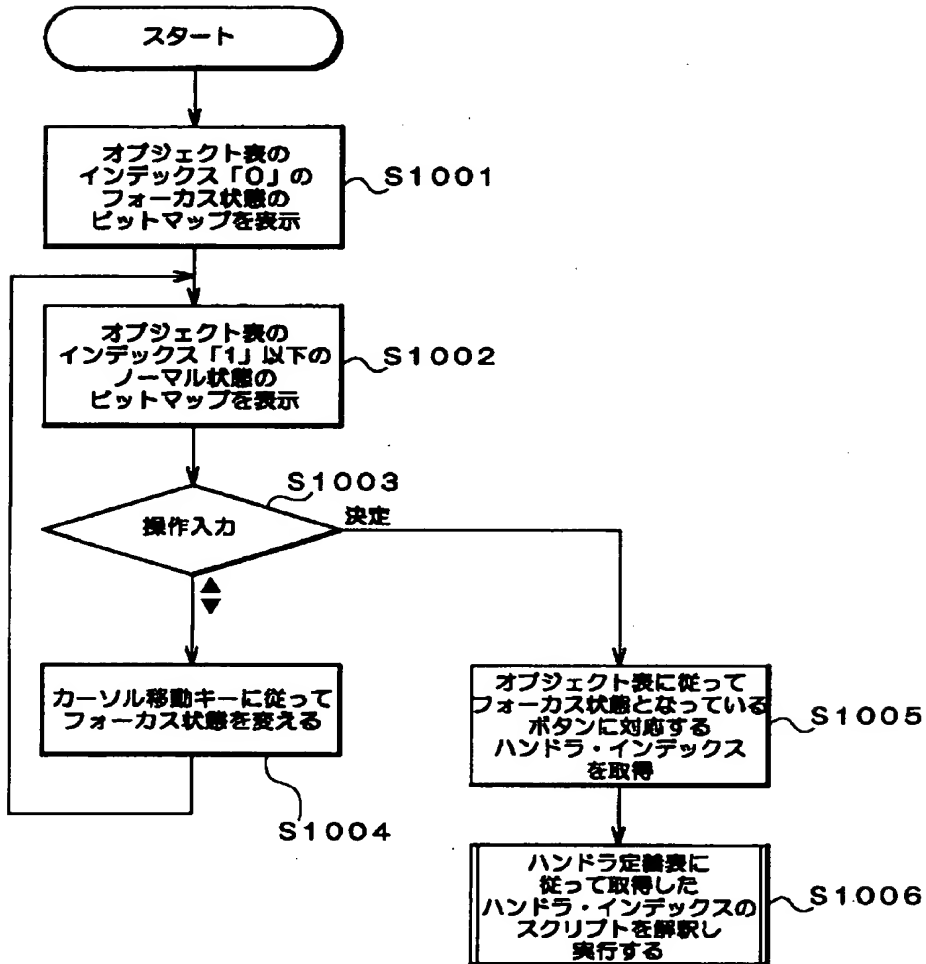


【図37】

特殊再生用ストリーム

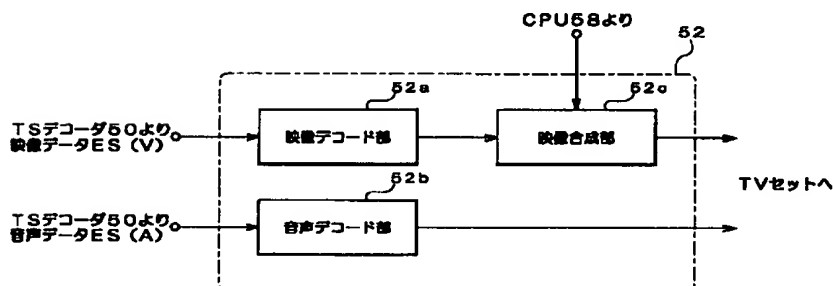


【図22】

ナビゲーションデータを解釈し実行する
プログラムのフローチャート

【図23】

AVデコーダ52の詳細



【図41】

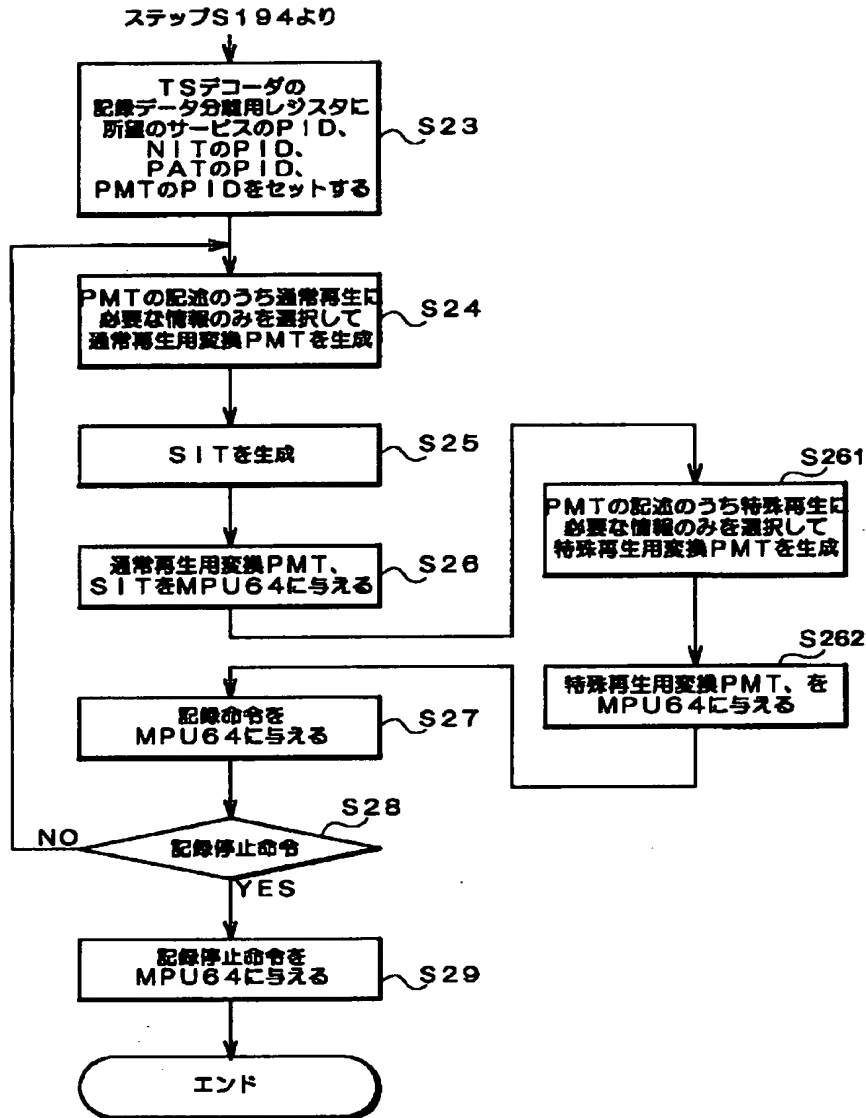
特殊再生用特殊PMT (PID=0x0011)

パケットIDの対応

	ESのPID
映像	0x0096
	0x0097
ナビゲーションデータ	0x0092
	0x0093

【図26】

記録モード



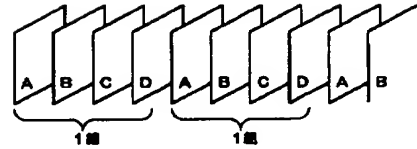
【図42】

特殊再生用ストリーム

SIT	変換PAT	特殊再生用PMT	ES11	ES12	ES11	ES12	NVT1	NVT2	SIT	-----
-----	-------	----------	------	------	------	------	------	------	-----	-------

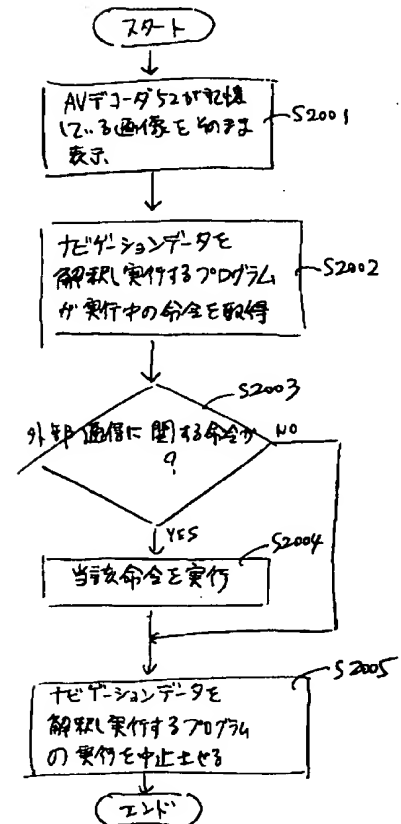
【図45】

停止時のES

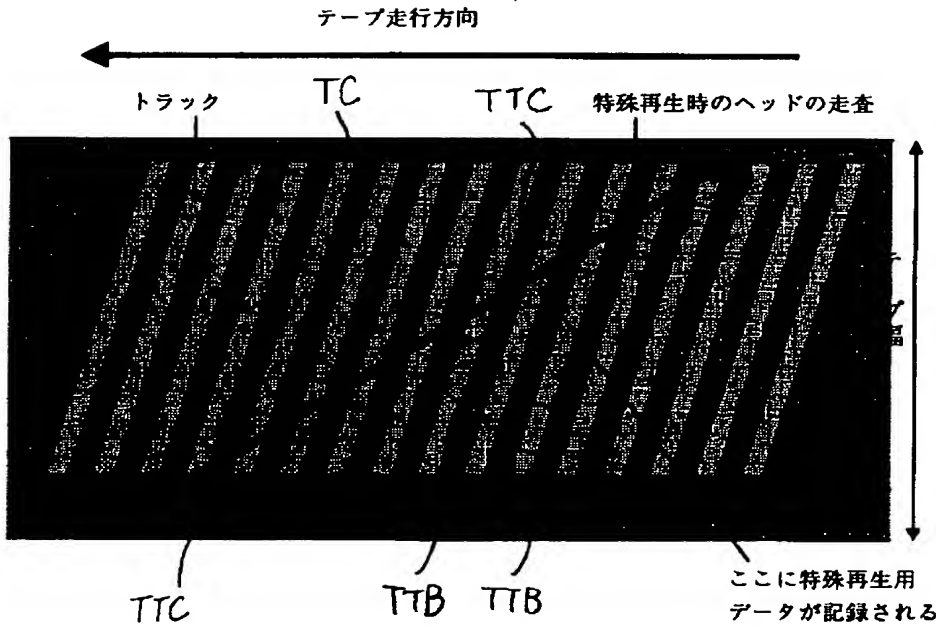


【図48】

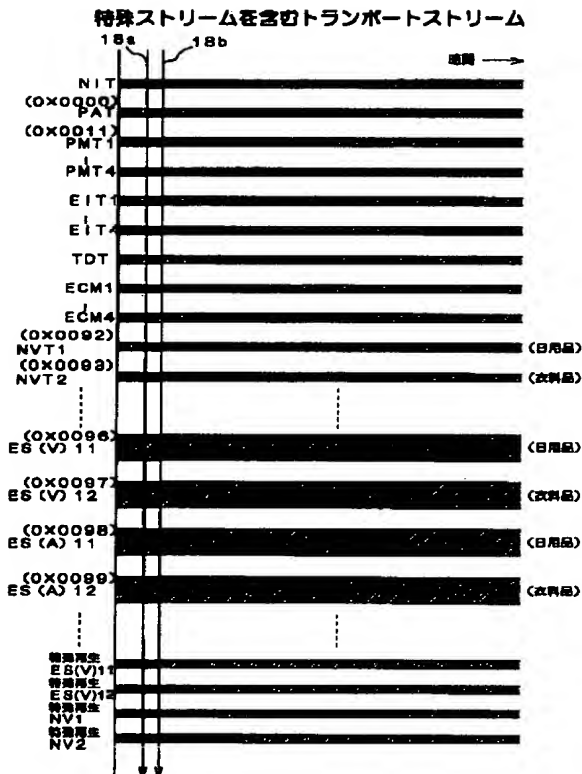
一時停止モード



【図32】



【図38】



【図39】

PMT1 (PID=0x0011)

パケットIDの対応

	ESのPID	ECMのPID	特殊再生 ESのPID	
映像	0x0096	0x0082	0x0106	ES (V) 11
	0x0097	0x0082	0x0107	ES (V) 12
音声	0x0098	0x0082	—	ES (A) 11
	0x0099	0x0082	—	ES (A) 12
ナビゲーションデータ	0x0092	0x0082	0x0102	NVT1
	0x0093	0x0082	0x0103	NVT2

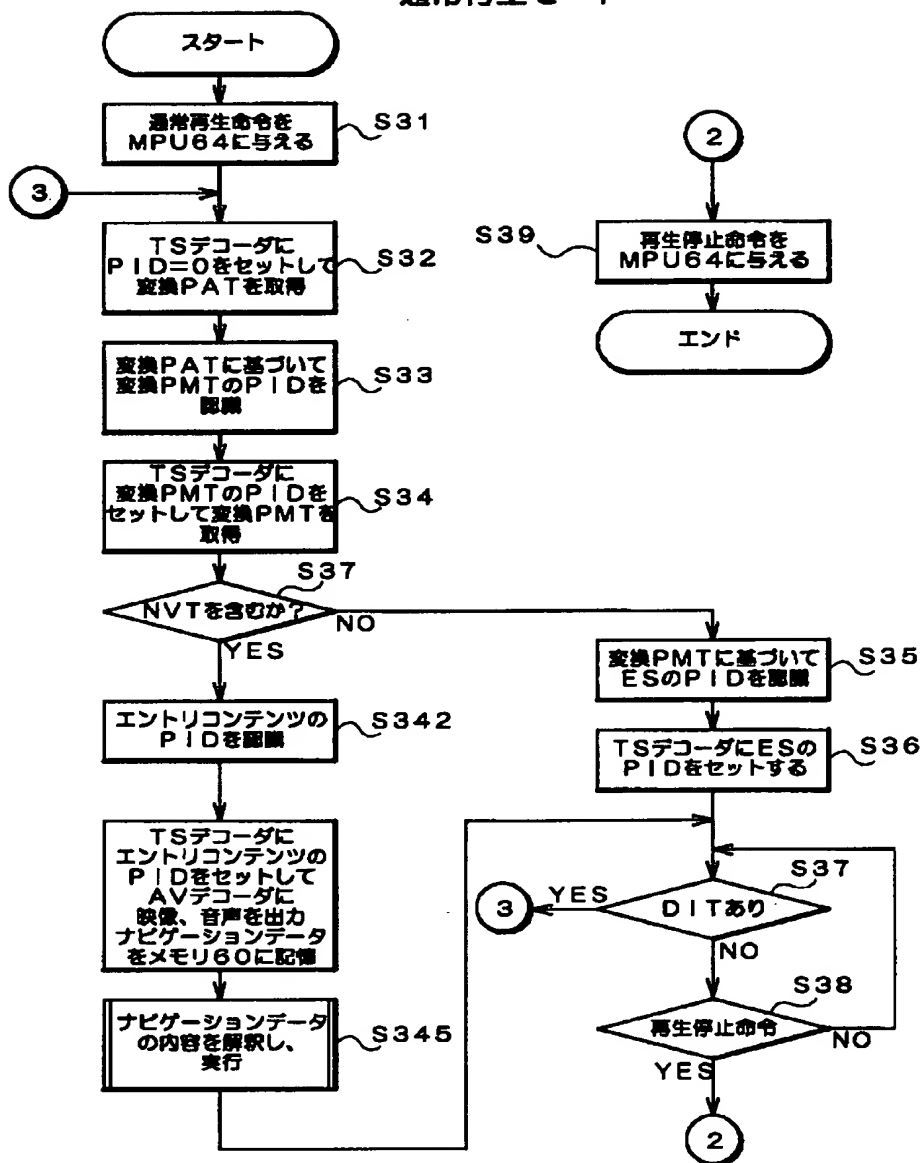
エントリコンテンツ

映像	音声	ナビゲーションデータ
0x0096	0x0098	0x0092

ES (V) 11 ES (A) 11 NVT1

【図34】

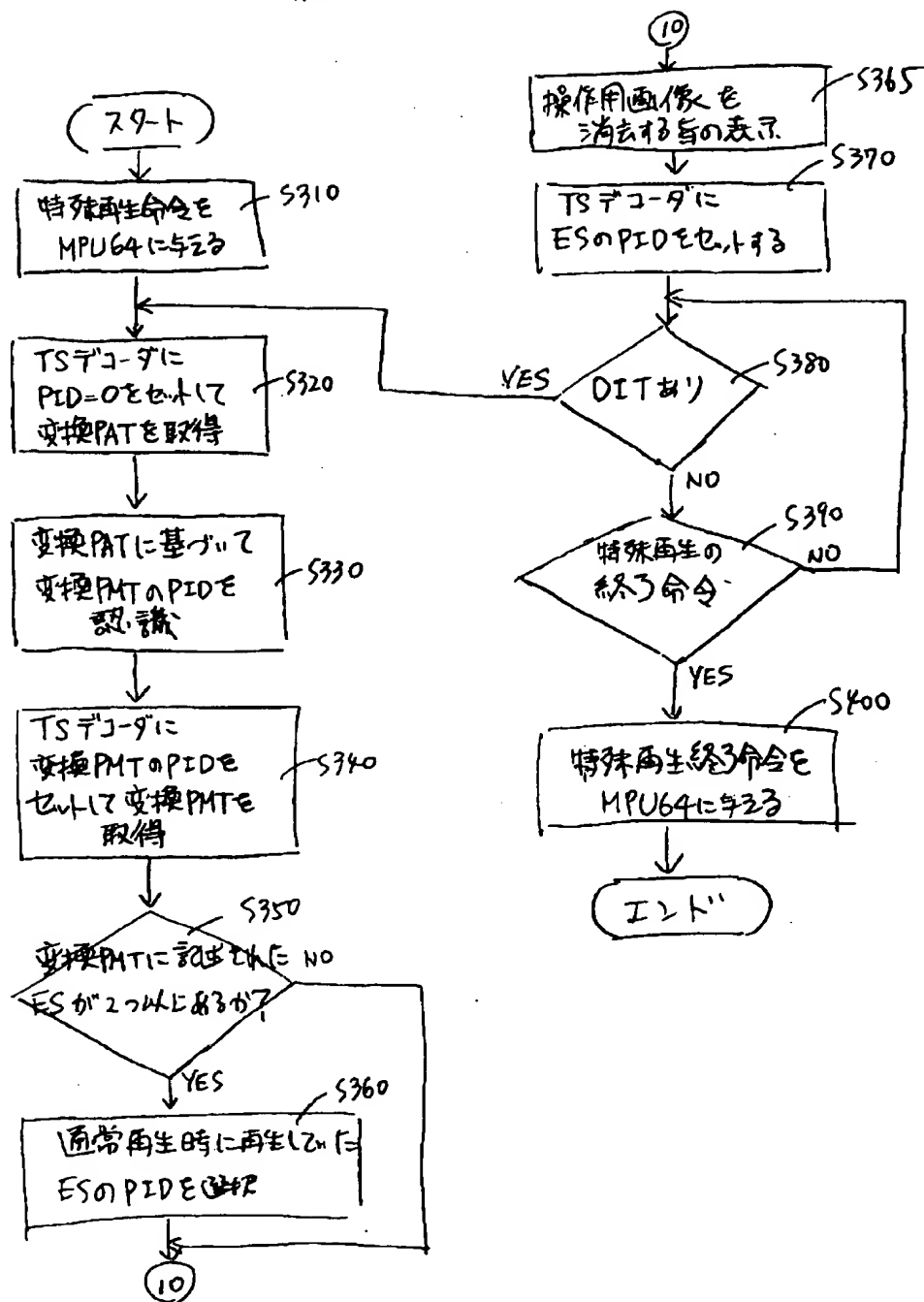
通常再生モード



【図35】

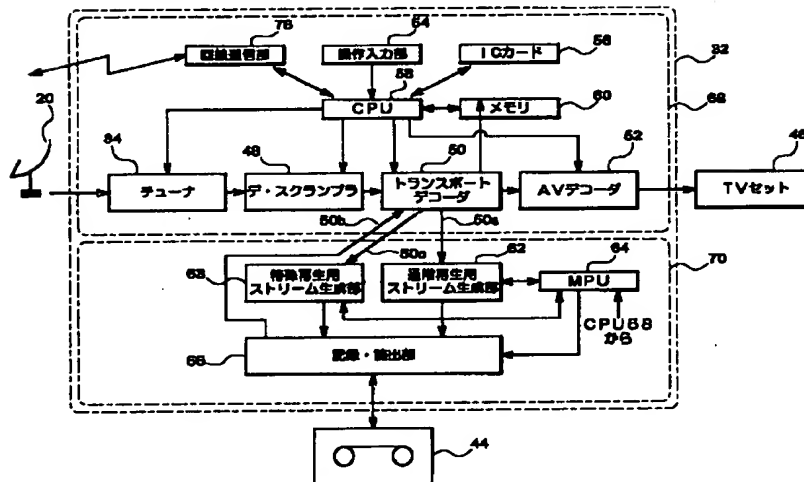
図35

特殊再生モード



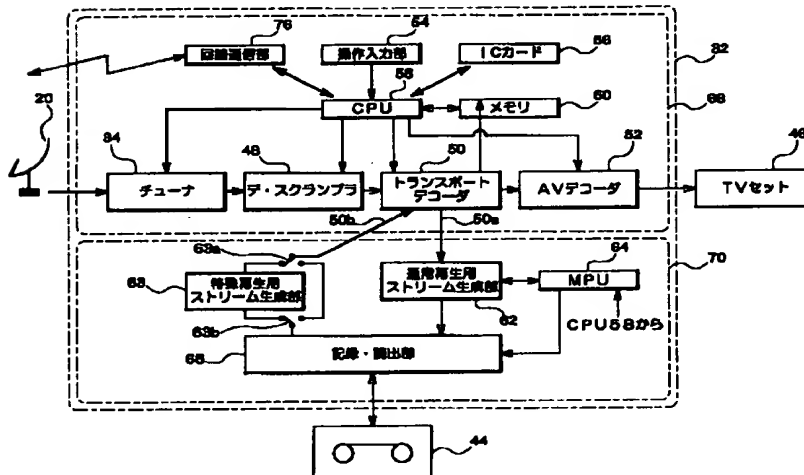
【図40】

受信記録再生装置のブロック図（第2の実施形態）

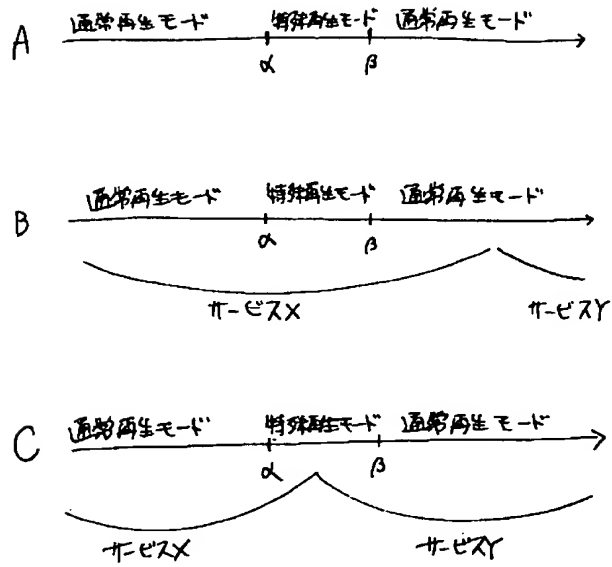


【図43】

受信記録再生装置のブロック図（第4の実施形態）

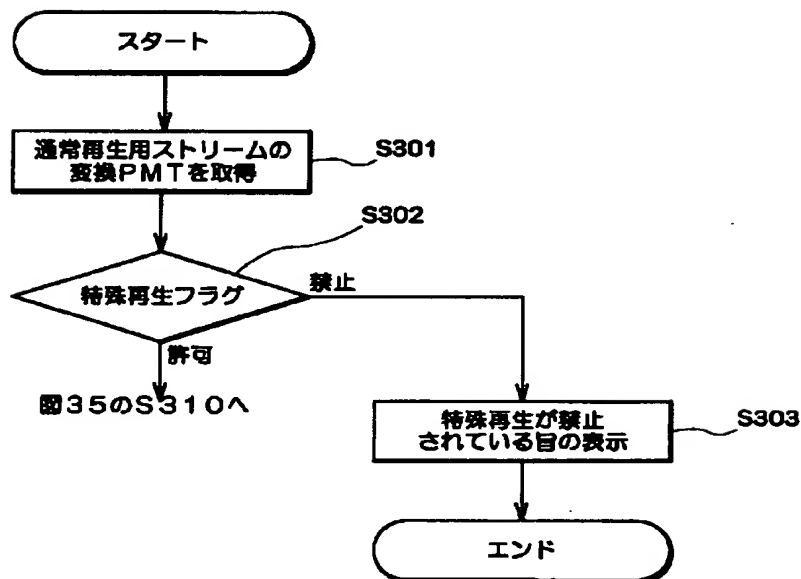


【図44】



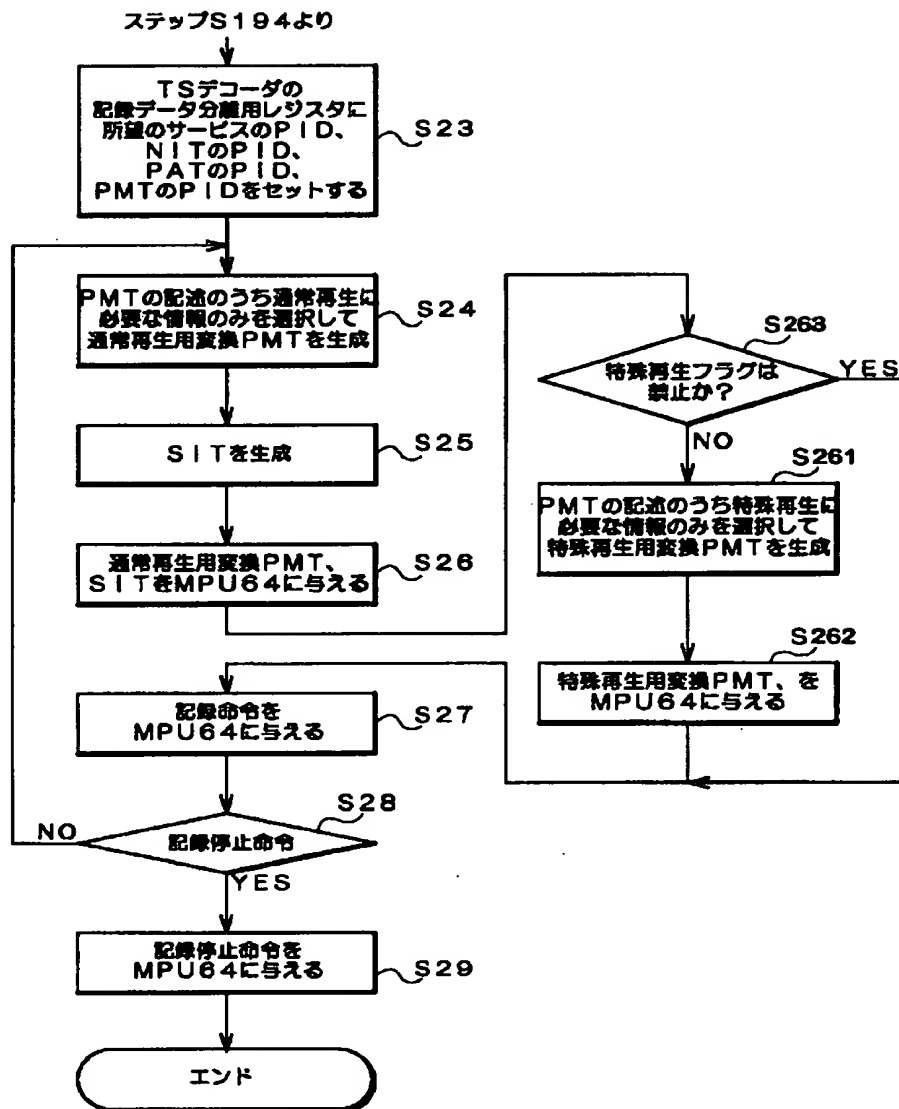
【図47】

特殊再生モード



【図46】

記録モード



【手続補正書】

【提出日】平成11年7月5日（1999. 7. 5）

【手続補正1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図17

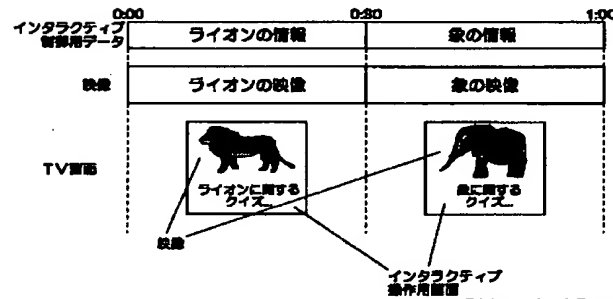
【補正方法】変更

【補正内容】

【図17】

MTS013
図17

時間経過により場面が変化するサービスの例



【手続補正2】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図18

【補正方法】変更

【補正内容】

【図18】

MTS013
図18

特殊再生により発生する映像とデータの矛盾の例



特殊再生中にインタラクティブ制御用データが取得できないため
インタラクティブ操作画面が更新されない

【手続補正3】

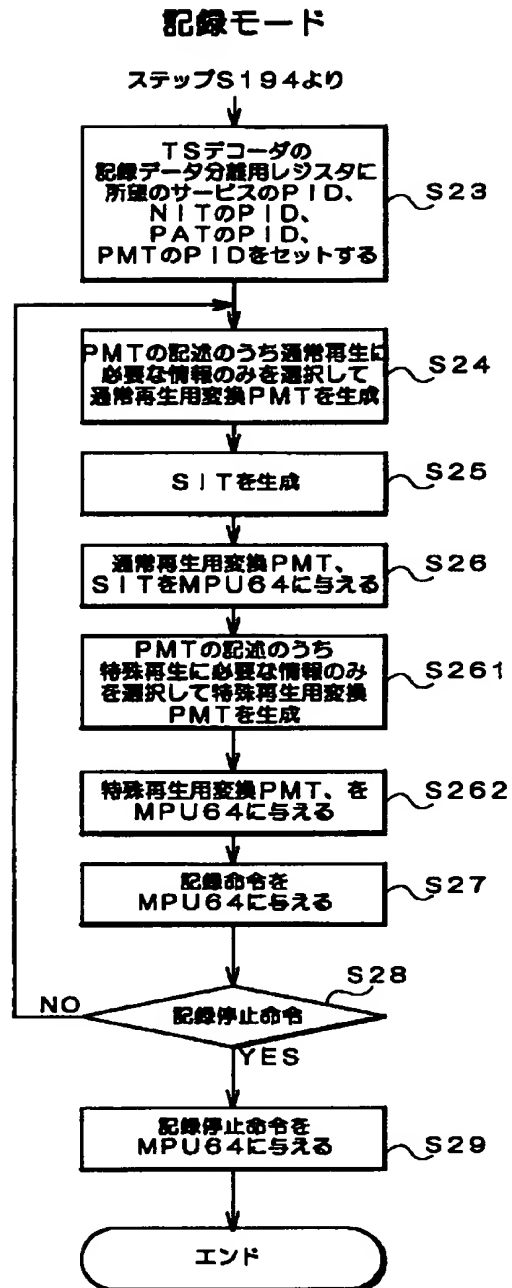
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図26

【補正方法】変更

【補正内容】

【図26】

MTS013
図26

【手続補正4】

【補正対象書類名】図面

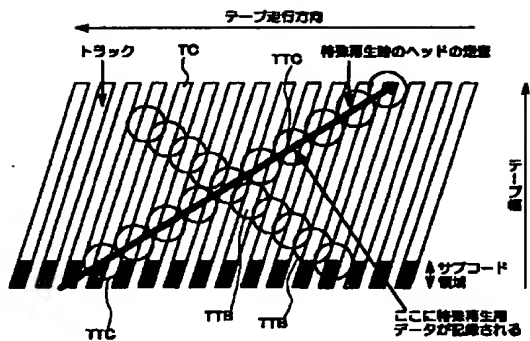
【補正対象項目名】図32

【補正方法】変更

【補正内容】

【図32】

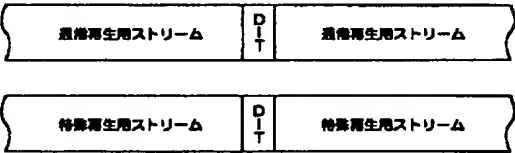
MTS013
図33



【手続補正5】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図33
【補正方法】変更
【補正内容】
【図33】

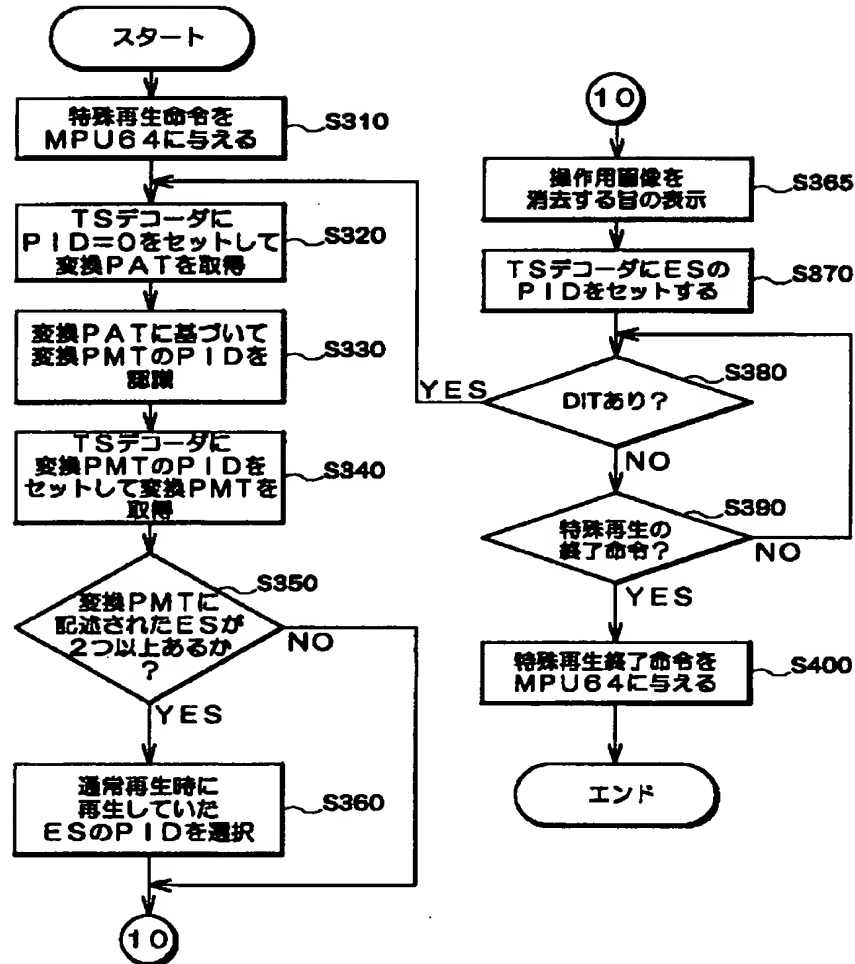
【手続補正6】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図35
【補正方法】変更
【補正内容】
【図35】

MTS013
図33



MTS013
図35

特殊再生モード



【手続補正7】

【補正対象書類名】図面

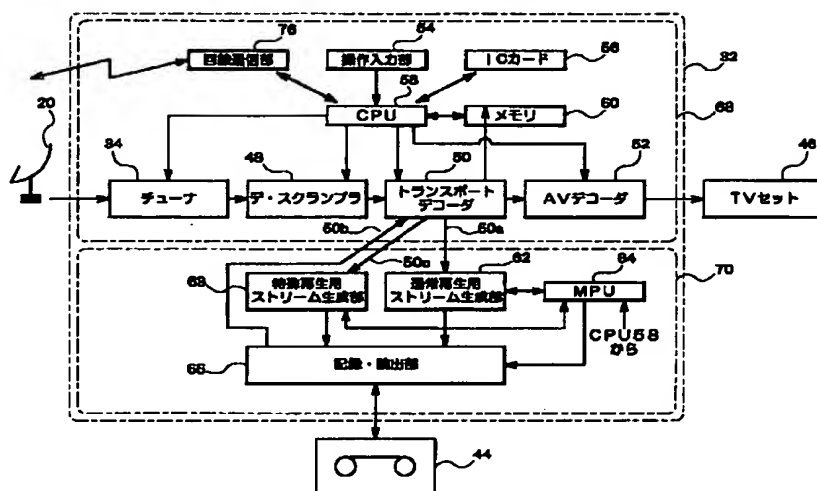
【補正対象項目名】図40

【補正方法】変更

【補正内容】

【図40】

受信記録再生装置のブロック図（第2の実施形態）

MTS013
図44

【手続補正8】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図44

【補正方法】変更

【補正内容】

【図44】

MTS013
図44

【手続補正9】

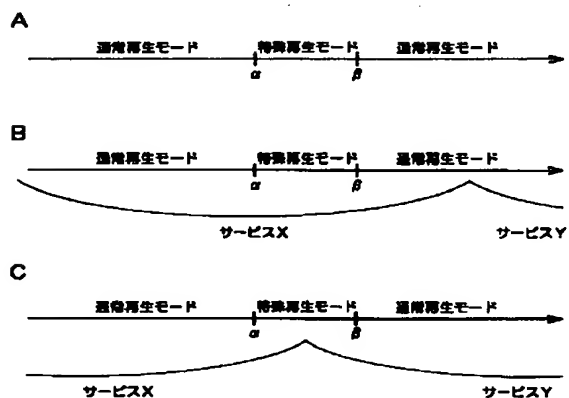
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図46

【補正方法】変更

【補正内容】

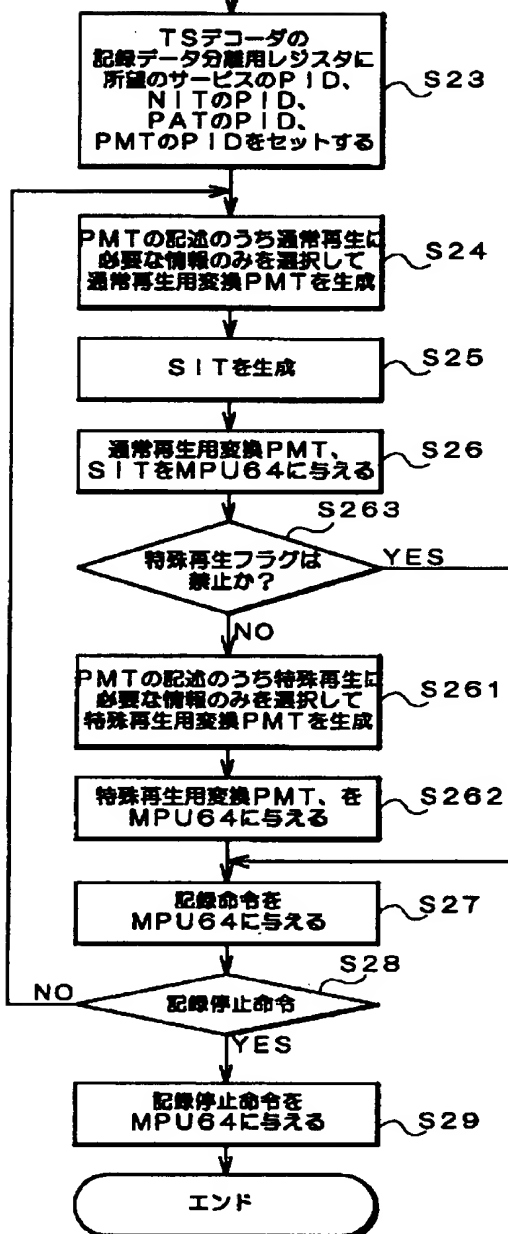
【図46】



MTS013
図46

記録モード

ステップS194より



【手続補正10】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図48

【補正方法】変更

【補正内容】

【図48】

MTS013
図48

一時停止モード

